

# SENATO DELLA REPUBBLICA

XIV LEGISLATURA

Doc. XV  
n. 143

## RELAZIONE DELLA CORTE DEI CONTI

### AL PARLAMENTO

sulla gestione finanziaria degli Enti sottoposti a controllo  
in applicazione della legge 21 marzo 1958, n. 259

ISTITUTO NAZIONALE DI OCEANOGRAFIA  
E DI GEOFISICA SPERIMENTALE  
(O.G.S.)

(Esercizio 2001)

---

Comunicata alla Presidenza il 12 marzo 2003

---

**Doc. XV**  
**n. 143**

# **RELAZIONE DELLA CORTE DEI CONTI**

## **AL PARLAMENTO**

**sulla gestione finanziaria degli Enti sottoposti a controllo  
in applicazione della legge 21 marzo 1958, n. 259**

**ISTITUTO NAZIONALE DI OCEANOGRAFIA  
E DI GEOFISICA SPERIMENTALE  
(O.G.S.)**

**(Esercizio 2001)**



**INDICE**

Determinazione della Corte dei Conti n. 8/2003 del 25 febbraio 2003. . . . .	Pag.	5
Relazione sul risultato del controllo eseguito sulla gestione finanziaria dell'Istituto nazionale di oceanografia e di geofisica sperimentale (O.G.S.) per l'esercizio 2001 . . . . .	»	7

## DOCUMENTI ALLEGATI:

*Esercizio 2001:*

Relazione illustrativa . . . . .	»	45
Relazione del Collegio dei Revisori . . . . .	»	55
Bilancio consuntivo . . . . .	»	63



**Determinazione n. 8/2003**

## LA CORTE DEI CONTI

## IN SEZIONE DEL CONTROLLO SUGLI ENTI

nell'adunanza del 25 febbraio 2003;

visto il testo unico delle leggi sulla Corte dei conti approvato con regio decreto 12 luglio 1934, n. 1214;

vista la legge 21 marzo 1958, n. 259;

visto il decreto del Presidente della Repubblica in data 2 ottobre 1978, con il quale Istituto nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale – OGS – è stato sottoposto al controllo della Corte dei conti;

visto il conto consuntivo dell'Ente suddetto, relativo all'esercizio finanziario 2001; nonché le annesse relazioni del Presidente e del Collegio dei revisori, trasmessi alla Corte in adempimento dell'articolo 4 della citata legge n. 259 del 1958;

esaminati gli atti;

udito il relatore Consigliere dott. Raffaele Valenti e, sulla sua proposta, discussa e deliberata la relazione con la quale la Corte, in base agli atti ed agli elementi acquisiti, riferisce alle Presidenze delle due Camere del Parlamento il risultato del controllo eseguito sulla gestione finanziaria dell'Ente per l'esercizio 2001;

ritenuto che, assolto così ogni prescritto incombente, possa, a norma dell'articolo 7 della citata legge n. 259 del 1958, darsi corso alla comunicazione alle dette Presidenze, oltre che dei conti consuntivi – corredati delle relazioni degli organi amministrativi e di revisione – della relazione come innanzi deliberata, che alla presente si unisce perchè ne faccia parte integrante;

P. Q. M.

comunica, a norma dell'articolo 7 della legge n. 259 del 1958, alle Presidenze delle due Camere del Parlamento, insieme con i conti consuntivi per l'esercizio 2001 – corredati delle relazioni degli organi amministrativi e di revisione – Istituto nazionale di oceanografia e di Geofisica Sperimentale – OGS, l'unita relazione con la quale la Corte riferisce il risultato del controllo eseguito sulla gestione finanziaria dell'Ente stesso.

L'ESTENSORE

*f.to* Raffaele Valenti

IL PRESIDENTE

*f.to* Luigi Schiavello



**RELAZIONE RELATIVA AL CONTROLLO ESEGUITO SULLA GESTIONE FINANZIARIA DELL'ISTITUTO NAZIONALE DI OCEANOGRAFIA E DI GEOFISICA SPERIMENTALE - O.G.S., PER L'ESERCIZIO 2001**

**SOMMARIO**

1. Premessa. - 2. Notazioni generali e finalità. - 3. Organi. - 4. Personale. - 5. Amministrazione vigilante. - 6. Mezzi finanziari ed attività istituzionale. - 7. Risultanze della gestione. - 8. Conclusioni.



### **1) Premessa**

La Corte dei conti ha riferito al Parlamento sul risultato del controllo eseguito in ordine alla gestione dell'Osservatorio Geofisico Sperimentale (O.G.S.) di Trieste - ora Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - fino a tutto l'esercizio finanziario 2000<sup>1</sup>.

Con la presente relazione si riferisce sull'esercizio 2001, a norma della legge 21 marzo 1958, n. 259, nonché della legge 14/1/94, n. 20.

---

<sup>1</sup> Si rammentano qui di seguito le pregresse relazioni:

esercizi 1979-1982 - Atti parlamentari IX Legislatura - Doc. XV, n. 13  
esercizi 1983-1984 - Atti parlamentari IX Legislatura - Doc. XV, n. 98  
esercizi 1985-1986 - Atti parlamentari X Legislatura - Doc. XV, n. 19  
esercizio 1987 - Atti parlamentari X Legislatura - Doc. XV, n. 102  
esercizi 1988-1989 - Atti parlamentari X Legislatura - Doc. XV, n. 187  
esercizi 1990-1998 - Atti parlamentari XIV Legislatura - Doc. XV n. 11  
esercizi 1999-2000 - Atti parlamentari XIV Legislatura - Doc. XV n. 53

## **2) Notazioni generali e finalità**

Come disposto dalla legge 399/89 "l'Osservatorio Geofisico Sperimentale rientra tra gli enti di ricerca a carattere non strumentale di cui all'art. 8 della legge 9 maggio 1989, n.168", istitutiva del Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica. Gli Enti di ricerca a carattere non strumentale, in quanto ricompresi tra le Istituzioni di alta cultura di cui all'art. 33 della Costituzione (art. 8, comma 1, legge 168/89), "svolgono attività di ricerca scientifica nel rispetto della libertà di ricerca delle strutture scientifiche e della libertà di ricerca dei ricercatori, singoli o associati, in coerenza con le rispettive funzioni istituzionali e nel quadro della programmazione nazionale", "gestiscono programmi di ricerca di interesse nazionale, attuati anche in collaborazione con altri enti pubblici e privati, e partecipano alla elaborazione, al coordinamento ed alla esecuzione di programmi di ricerca comunitari e internazionali" (art.8, comma 3, legge 168/89). Tali enti, pertanto, costituiscono la rete fondamentale della ricerca in Italia ed hanno pari dignità pur nella diversità dei compiti di ricerca a ciascuno di essi assegnati dalle rispettive leggi istitutive.

Dalla necessità di promuovere la ricerca scientifica e tecnologica, che è uno degli obiettivi posti dalla legge a fondamento dell'attività istituzionale del MIUR, deriva l'obbligo di supporto da parte del Ministero agli Enti stessi. Tale supporto trova attuazione, inizialmente, nella fase della programmazione nazionale della ricerca, quando gli Enti stessi sono chiamati a gestire programmi di interesse nazionale nei campi di rispettiva competenza e, in un secondo momento, nella fase di ripartizione delle risorse, che viene effettuata sulla base di criteri oggettivi, riferiti alla peculiare struttura degli Enti ed ai loro specifici compiti istituzionali.

Con il D.Leg.vo 381/99 è stato definito il ruolo dell'OGS come Istituto Nazionale e, contestualmente sono state fissate le funzioni specifiche: sostenere e coordinare la partecipazione italiana ad organismi, a progetti

e ad iniziative internazionali nel campo della ricerca oceanografica e geofisica sperimentale. Con lo stesso provvedimento, l'iniziale denominazione di Osservatorio Geofisico Sperimentale di Trieste è stata mutata in quella di Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale- OGS.

In attuazione della normativa del D.Leg.vo 381/99, nel corso del 2001 è proseguito l'adeguamento dell'Ente alle modifiche introdotte dallo stesso decreto. Sulla G.U. n. 68 del 22.3.2001 è stato pubblicato il nuovo regolamento concernente l'amministrazione e la gestione finanziaria e contabile dell'OGS. e sempre sulla G.U. serie generale n.82 del 7.4.2001 è stato pubblicato il nuovo regolamento concernente le strutture dell'OGS. Il Regolamento concernente il personale è tuttora in fase di elaborazione.

Tra le attività preordinate a consentire una più efficace realizzazione dei fini istituzionali vanno sicuramente evidenziati in termini prioritari, il potenziamento delle infrastrutture tecnologiche per l'acquisizione di dati geofisici in terra e in mare (in particolare della nave oceanografica) e il potenziamento delle banche dati in possesso dell'OGS.

Costituisce principale finalità dell'Ente - secondo la promozione della ricerca nazionale attraverso la reiterazione della richiesta al Consiglio scientifico del progetto **Crosta profonda** - l'adesione paritetica dell'OGS al Consorzio che dovrebbe essere costituito da CNR, ENI ed ENEL che promuove la attività scientifiche. Il progetto (CROP) ha come obiettivo la promozione di attività di ricerca sull'elaborazione ed interpretazione dei dati già acquisiti e la promozione di un nuovo programma di acquisizione dati.

All'interno dell'attività di promozione e di coordinamento della ricerca, per effetto del potenziamento e della gestione di infrastrutture tecnologiche, dovrà essere ridefinita la destinazione finale della nave di ricerca oceanografica OGS-Explora, che è rientrata nella disponibilità dell'Ente allo scadere del contratto di noleggio, stipulato con la Società Western Geophysical nel corso dell'anno 2000.

Il Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (MIUR) ha assegnato all'Ente un maggior contributo ordinario, con riferimento al 2001 da confermare anche per il 2002 e 2003, comprensivo di uno stanziamento di 1.704.307,77 euro (£ 3.300.000.000) per la suddetta nave, nella considerazione che è stata solo parzialmente soddisfatta la richiesta di un finanziamento di 10 miliardi di lire annui, necessario per la manutenzione e per la gestione della nave, evidenziata dal piano triennale 2000-2002.

Pur trattandosi infatti di importi di un certo spessore viene sottolineato dall'Ente che gli stanziamenti 2001/2 non permettono una adeguata ristrutturazione ed un aggiornamento strumentale della nave ed il suo mantenimento in armamento minimo al fine di non peggiorare il deterioramento strutturale conseguente all'inoperosità della nave. Per mantenere infatti operativa la nave, mentre a detta dell'Ente, per dieci mesi all'anno sono necessari tra gli 8 e i 10 miliardi di lire. Evidenzia ancora l'Ente stanziamenti annuali pari a circa un terzo di quelli necessari riducono fortemente, quindi, le possibilità di gestione della nave e richiedono attente strategie di gestione che necessariamente incidono sui programmi di ricerca nazionale.

In ottemperanza al decreto ministeriale di assegnazione del fondo di funzionamento ordinario, che comprende, tra le attività della nave OGS Esplora, la partecipazione alle ricerche in Antartide, l'OGS ha proposto alla Commissione Scientifica del Programma Nazionale delle Ricerche in Antartide (PNRA) l'utilizzo della nave per la realizzazione dei progetti di ricerca già approvati e finanziati nel 1999 (piano triennale 1999-2001) ma ancora non realizzati per la indisponibilità di un mezzo navale adeguato. La collaborazione con il PNRA porterebbe dunque ad un ulteriore finanziamento di 1.291.142 Euro (2,5 miliardi di lire), già accantonati dal PNRA, che permetterebbe la partecipazione della Nave alla campagna antartica 2002/3. In caso contrario l'Ente tiene a sottolineare che potrebbe trovarsi di fatto nella condizione di dover alienare la nave oceanica dato

che verrebbero a mancare i presupposti economici e gestionali per il mantenimento della proprietà della nave stessa.

A questo proposito viene segnalato che il valore della nave secondo stime effettuate da tre diversi soggetti operanti a livello internazionale ammonta a circa 1.550.000 Euro (circa 3 miliardi di lire).

Sono quindi auspicabili precisi e immediati indirizzi governativi che consentano l'adozione delle conseguenti scelte gestionali rimesse alle autonome valutazioni.

### **3) Organi**

Come già detto nella precedente relazione, il 29 dicembre 1999 è stato nominato il Presidente dell'O.G.S. che dura in carica quattro anni.

Con proprio decreto n. 443 in data 9 maggio 2001 il Ministero dell'Università e della Ricerca scientifica e tecnologica ha ricostituito, sempre per un quadriennio, il Consiglio di amministrazione dell'O.G.S..

Ai sensi dell'art. 3 del regolamento concernente gli organi, adottato con delibera del 16 maggio 2000, il Consiglio di amministrazione è composto dal Presidente dell'Ente, da due esperti designati dal MURST, da un membro designato dall'Università di Trieste, da uno designato dall'Università di Udine, da un rappresentante della regione Friuli Venezia-Giulia e da un rappresentante dell'ENI.

Con delibera 4.3.5.2000, assunta dal Consiglio di amministrazione dell'Ente nell'adunanza in data 23 giugno 2000 si è provveduto a ricostituire il Collegio dei revisori che è così composto: da un magistrato della Corte dei conti con funzioni di Presidente, da un dirigente del Ministero del tesoro, da un dirigente del MURST, da un esperto dell'O.G.S., quest'ultimi iscritti nel registro dei revisori contabili e dal direttore amministrativo dell'Università di Udine. Il Collegio dura in carica tre anni i componenti possono essere riconfermati per non più di due mandati successivi.

Con delibera 4.1.2.2001, adottata dal Consiglio di amministrazione nella riunione del 30 marzo 2001 è stato nominato il direttore generale dell'Ente. Con successiva delibera n. 417 del 2002, il Consiglio di amministrazione ha confermato il direttore generale per il triennio 27 settembre 2002-27 settembre 2005.

Il comitato scientifico, scaduto il 1° ottobre 2001, è stato ricostituito per il quadriennio 2002-2006, con delibera del Consiglio di amministrazione 4.1.2.2002 del 1° marzo 2002, ed è composto da nove membri.

Le spese complessive per gli organi, comprendenti l'indennità di ca-

rica l'indennità di missione e il rimborso delle spese di viaggio, comparate con l'esercizio precedente risultano dal seguente prospetto.

(in milioni di lire)

	<b>2000</b>	<b>2001</b>
Assegni e indennità al Presidente	135,0	151,4
Indennità al Consiglio di amministr.ne	70,0	150,0
Indennità al collegio dei revisori	75,2	118,1
Indennità al comitato scientifico	5,0	10,0
<b>TOTALE</b>	<b>285,2</b>	<b>429,5</b>

Per quanto attiene alla gestione, appare meritevole di attenzione l'impostazione di calibrare, anno per anno, le uscite per gli emolumenti di competenza dei componenti gli organi dell'Osservatorio correlandole, in base alla delibera n. 77 del 21.7.91, alla fluttuazione delle entrate e delle spese.

#### **4) Personale**

Un graduale aumento del personale in servizio, con particolare riferimento al personale ricercatore e tecnologo, è stato dall'Ente ritenuto necessario al fine di realizzare i compiti d'istituto, per dare ai dipartimenti la dimensione minima necessaria per realizzare i programmi di ricerca di propria pertinenza e per gestire le grandi infrastrutture di ricerca geofisica nella previsione di una estensione del servizio a tutto il sistema scientifico italiano.

La determinazione delle risorse di personale terrà conto, come in passato, dell'esigenza di mantenere il pareggio del bilancio, sia mediante economia di spesa, che mediante l'incremento dell'attività dell'ente preordinata ad accedere ai finanziamenti dei programmi di ricerca nazionali e comunitari.

Il personale in forza al 31 dicembre 2001, era costituito da 115 unità, ripartite tra ricercatori e tecnici, e da 21 amministrativi, per complessive 136 unità, con l'aumento di tredici unità rispetto al 2000 (rispettivamente, 103 e 20 unità).

Confrontando la dotazione organica, esistente al 31 dicembre 2001, risultano scoperti 87 posti di ruolo, con un aumento di 26 unità rispetto all'anno precedente.

Sempre alla fine del 2001, risultavano in servizio 19 unità, assunte a tempo determinato per singoli programmi di ricerca di cui 13, con profilo di ricercatore e 6, con profilo di tecnologo, ed infine 10 unità (2 ricercatori, 5 tecnologi, 3 collaboratori di amministrazione) assunti sempre a termine ma prevalentemente a carico dei finanziamenti dei programmi.

Complessivamente, quindi, alla fine del 2001, prestavano servizio 165 unità, con un incremento di 11 unità rispetto all'anno precedente.

Tale incremento è connesso alle nuove assunzioni, - deliberate dal Consiglio di amministrazione (n. 4.11.2001 del 16 febbraio 2002) in esecuzione del programma triennale di assunzione (2001-2003) e approvato

dal competente Ministero - nonché ai rinnovi contrattuali di comparto (liv. I-III e IV-X) ed ha comportato un notevole aumento di spesa.

La situazione complessiva, raffrontata con il 2000, viene esposta nei prospetti che seguono in cui vengono indicate le spese sostenute per il personale sia nel complesso sia per singola voce (costo del lavoro).

	2000	2001
Dotazione organica	184	223
<b>Personale in servizio</b>	<b>123</b>	<b>136</b>
<i>Differenza</i>	<i>61</i>	<i>87</i>
Personale a tempo determinato	31	29
<b>Totale</b>	<b>154</b>	<b>165</b>

(in milioni di lire)

	2000	2001
Spese per il personale	11.032,3	12.367,6

(in milioni di lire)

	2000	2001
Stipendi e assegni personale a tempo indeterminato	6.339,7	6.777,6
Stipendi e assegni al personale a tempo determinato	1.230,0	1.671,0
Fondo miglioramento per l'efficienza	974,3	1.100,0
Indennità per direzione strutture	170,0	170,0
Indennità missione	--	--
Oneri previdenziali a carico Ente	2.052,2	2.302,2
Ripartizioni utili attività c/o terzi	137,7	190,3
Servizio mensa	92,5	125,8
Corsi di formazione personale	34,5	21,6
Vestiario	1,3	9,0
<b>Totale oneri per il personale in servizio</b>	<b>11.032,3</b>	<b>12.367,6</b>
Totale Personale in servizio	154	165
<b>Spesa media annua unitaria</b>	<b>71,6</b>	<b>74,9</b>

### **5) Amministrazione vigilante**

La legge 9/5/89, n. 168, istitutiva del Ministero dell'università e della ricerca scientifica e tecnologica (MURST), ha assegnato a tale Dicastero, la vigilanza sull'Osservatorio geofisico sperimentale (OGS) di Trieste, in precedenza esercitata dal Ministero della pubblica istruzione. La vigilanza è attualmente esercitata dal MIUR anche dopo il cambio di denominazione da parte dell'Osservatorio.

Il MIUR ovvero il Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della ricerca, quale Ministero vigilante, nell'esercizio di tale potere, svolge il controllo sulle delibere del consiglio di amministrazione che approvano i regolamenti concernenti gli organi, l'organizzazione ed il funzionamento delle strutture (art. 9, comma 1, lettera a, citata L. 399/1989), quelli concernenti l'amministrazione, la gestione finanziaria e contabile ed il personale (art. 9, comma 1, lettera b, suddetta legge), nonché il piano triennale di attività dell'Istituto ed i suoi aggiornamenti annuali che lo stesso Ministro sottopone al CIPE per l'approvazione (art. 4, comma 1 della legge medesima).

Per effetto dell'art. 10 del citato D.L.vo n. 391/1999 e del rinvio dinamico contenuto nell'art. 9 - commi 1 e 2 - del D.L.vo n. 19/1999, le delibere dell'Ente sono immediatamente esecutive ad eccezione delle delibere relative al piano triennale e di quelle afferenti all'adozione dei regolamenti. I bilanci, le relazioni dei revisori e una relazione sull'attività sono inviati al MIUR che approva il piano e gli aggiornamenti in precedenza sottoposti al CIPE.

## **6) Mezzi finanziari ed attività istituzionale**

I mezzi finanziari dell'Istituto sono costituiti da contributi statali (per l'esercizio finanziario 2001, pari a L. 20.100.000.000) che pervengono attraverso il MIUR, o da contributi di altri enti e da entrate proprie.

Il programma triennale costituisce uno strumento di razionalizzazione delle attività che possono essere realizzate utilizzando le competenze dei ricercatori dell'O.G.S., le professionalità del personale tecnico, le dotazioni strumentali e le collaborazioni in atto, alla luce delle domande di ricerca dalle quali l'OGS è sollecitato.

Nel prefigurare il quadro operativo dell'ente è prevista una equilibrata ripartizione delle entrate tra le diverse fonti di finanziamento, ottenuta mediante la partecipazione dell'OGS ai programmi di ricerca finanziati da specifiche leggi, a programmi comunitari della UE, a programmi di ricerca finanziati da industrie e mediante l'attività di fornitura di servizi, ad alto valore aggiunto, sia alle industrie che alle istituzioni pubbliche.

Gli obiettivi che l'Ente intende perseguire possono essere così sintetizzati:

- a) Progressiva crescita quantitativa e qualitativa delle proprie attività di ricerca applicata.
- b) Internazionalizzazione delle attività di ricerca nei campi dell'Oceanografia e della Geofisica Sperimentale.
- c) Perfezionamento delle capacità organizzative e delle competenze professionali del personale dell'Ente per gestire progetti complessi e per realizzare la partecipazione ai programmi nazionali e internazionali.
- d) Gestione di infrastrutture di proprietà dell'Ente al servizio della comunità scientifica.
- f) Promozione della attività editoriale a scopo scientifico, pratico e didattico ed a livello europeo con la pubblicazione del Bollettino di Geofisica teorica ed applicata.
- g) Assistenza ad iniziative di formazione nei campi di competenza

dell'Ente.

Per il raggiungimento di questi obiettivi l'Ente sottolinea che sono messe in atto le seguenti strategie di gestione:

- a) Le fonti di finanziamento delle attività di ricerca, differenziate, afferiscono alla partecipazione a programmi di ricerca approvati e finanziati indipendentemente dall'OGS e ai programmi comunitari di ricerca o ad accordi di collaborazione con l'industria.
- b) I contributi assegnati dallo Stato sono utilizzati per coprire gli oneri per il personale di ruolo in attività di servizio e, solo parzialmente, le altre spese continuative ed obbligatorie.
- c) Presso l'OGS è prevista la realizzazione di strutture logistiche per attività di seminario e per accogliere studiosi esterni chiamati a svolgere, per periodi definiti, attività di ricerca presso l'OGS.
- d) La normativa sulle assunzioni a tempo determinato è in parte utilizzata per favorire la permanenza presso l'OGS di ricercatori stranieri per periodi lunghi, ancorché definiti, e per inserire nei programmi di ricerca acquisiti dall'Ente, giovani ricercatori in corso di formazione.
- e) In ognuno dei dipartimenti sono allocate risorse umane sufficienti e strutture di ricerca adeguate ai programmi da realizzare.

L'ultimo tra i punti indicati comporta un incremento della percentuale di ricercatori e tecnologi utilizzati dall'OGS come diretta conseguenza dell'importanza che rivestono, all'interno dell'Ente, l'attività di sperimentazione ed applicazione dei risultati delle ricerche, l'innovazione tecnologica e il trasferimento di "tecnologie mature".

L'attività di ricerca prevista per il triennio 2000-2002 è descritta secondo quanto riferisce l'Ente nel documento programmatico in forma sintetica ed articolata per i programmi coerenti con le linee guida del Piano Nazionale della Ricerca (PNR). Tra i diversi programmi esistono significative correlazioni, che coinvolgono gruppi di ricerca di differenti dipartimenti.

Il piano si configura, sempre secondo l'Ente, come piano organico di attività, concepito tenendo conto delle esigenze di ricerca dalle quali l'OGS è sollecitato, delle competenze scientifiche dei ricercatori dell'OGS e delle capacità professionali del personale dell'Ente. Ognuno dei programmi proposti costituisce un tassello di un più generale disegno finalizzato alla conoscenza della litosfera e della idrosfera, avendo come obiettivi l'ottimizzazione dell'uso delle risorse naturali e la definizione dei modi per la protezione dell'ambiente fisico.

In sintesi, si rileva dalla relazione illustrativa dell'Ente che l'OGS mette a disposizione infrastrutture e tecnici per operazioni di routine mentre si integra con l'università per trattamenti speciali o complementari. Per favorire le collaborazioni, l'ente utilizza e/o mette a disposizione i propri laboratori, infrastrutture ed apparecchiature (quali, appunto, la nave OGS-Explora, il centro per il Processing Sismico, la rete sismometrica dell'Italia Nord Orientale, le strumentazioni geofisiche per il controllo ambientale, il Centro di taratura per le strumentazioni oceanografiche.....) e promuove la mobilità dei ricercatori con l'Università e con settori industriali, sia attivando, con propri fondi, borse di studio presso enti ed università e sia ospitando presso l'OGS ricercatori e tecnici anche stranieri provenienti dall'industria e da altri centri di ricerca.

L'OGS fa un ampio uso di Internet per sostenere gran parte delle collaborazioni nazionali ed internazionali.

La disponibilità di collegamenti altrettanto efficienti potrà essere di grande interesse per l'OGS, soprattutto per ricevere i dati geofisici che l'industria fornirà all'ente nell'ambito di progetti di sviluppo tecnologico e per mettere a disposizione della comunità scientifica nazionale la grande quantità di dati geofisici che l'OGS possiede.

Come Istituto Nazionale di Oceanografia, l'OGS sottolinea che dovrà necessariamente utilizzare mezzi navali per contribuire alla realizzazione delle ricerche di oceanografia, geologia e geofisica marina previste dai Programmi nazionali di ricerca e per promuovere le ricerche nazionali in

tali campi.

Attualmente, come detto precedentemente, l'ente è proprietario della nave da ricerca OGS-Explora, che può operare sia in Mediterraneo che in aree oceaniche e polari. Il Programma triennale prevede anche, in tempi brevi, un suo significativo riallestimento per far fronte alle più moderne richieste della ricerca oceanografica e geofisica.

La gestione di mezzi navali, segnala l'Ente, comporta comunque dei costi che non possono trovare totale copertura né nei finanziamenti della Unione Europea, né nei finanziamenti dei programmi nazionali. Peraltro l'ottenimento di finanziamenti esterni, europei o nazionali, è strutturalmente condizionato dalla disponibilità di una quota di cofinanziamento propria dell'OGS.

Nel Programma triennale dell'Ente si prevede l'opportunità di potenziare ulteriormente le dotazioni strumentali della nave anche con fondi dell'OGS allo scopo di porre in essere una grande infrastruttura di ricerca nazionale con cui svolgere progetti e programmi proposti dagli enti italiani e da far valere, quale contributo italiano, nell'ambito di progetti transnazionali, quali ad esempio in Artide.

L'Ente tiene a precisare che tutte le attività di ricerca per il 2001, riportate in seguito, sono state organizzate secondo le linee guida del PNR e fanno esplicito riferimento ad esso.

Sono state attivate, nel 2000 come già nel 1998 e 1999, ulteriori e più impegnative collaborazioni con l'industria (AGIP, ENEL, NORSK HYDRO, ENTERPRISE,...) anche per acquisire finanziamenti per il programma triennale di ricerca. Sempre a detta dell'Ente sono stati raggiunti risultati immediati e prospettive sui tempi medi e lunghi estremamente interessanti, in uno scenario che vede l'OGS sviluppare ricerche fondamentali, giungere a prototipi e quindi a brevetti con cui progettare servizi, commercializzare prodotti, cedere licenze.

L'ingenierizzazione di nuove tecnologie ed il loro trasferimento come servizio all'industria, ad avviso dell'Ente, danno finalmente significatività

anche ai contributi per la ricerca elargiti dalla UE e tenuto che l'ingenierizzazione "fa parte del processo di industrializzazione di un prototipo che, nella fase conclusiva vede la sua messa sul mercato di un prodotto", promuovono nuova occupazione in Italia, con riferimento specifico a ricercatori, tecnici e manodopera. Comunque, a guida per la politica di sviluppo che si viene a proporre è stato realizzato il brevetto SEI-SBIT, ovvero il metodo innovativo di sismica "while-drilling", come già detto nella precedente relazione, sviluppato dallo stesso O.G.S. in collaborazione con l'ENI - Divisione AGIP.

L'O.G.S. ha sviluppato e brevettato, assieme ad AGIP, un monitoraggio della posizione dello scalpello di perforazione nel sottosuolo e di produzione di previsioni sulle formazioni idrologiche presenti in prossimità dello scalpello stesso.

In questi ultimi anni il sistema, secondo quanto confermato dall'Ente, ha trovato numerose applicazioni in Italia. La necessità di esportare il sistema a livello mondiale, consentiva tra l'altro interessanti ricadute economiche.

L'O.G.S., non essendo in grado per limiti operativi e di personale, di assicurare servizi su scala internazionale ha ritenuto opportuno concedere ad una ditta internazionale di mudd-logging (la ILI) una licenza d'uso del sistema Seisbit.

La scelta di una mudd logging secondo l'Ente era motivata dalle seguenti considerazioni:

- 1) opera già in una sua cabina nei cantieri di perforazione e quindi può integrare facilmente il sistema Seisbit nella stessa cabina;
- 2) non è un concorrente dell'O.G.S. in campo geofisico.

L'accordo sottoscritto con ILI prevede la messa a disposizione del sistema Seisbit igienizzato.

Secondo quanto comunicato dall'Ente, fino ad oggi, essendo un prototipo, il sistema è stato utilizzato unicamente dagli stessi tecnici che lo hanno messo a punto.

Il passaggio ad utenti terzi ha richiesto la stesura di manuali d'uso, la descrizione e il commento dei vari segmenti software, il disegno e la descrizione delle componenti hardware. Tale attività è stata interamente finanziata da AGIP tramite apposito contratto denominato: preparazione industriale del sistema Seisbit (Progetto R&D 164 ENI-OGS (2001-2002) - Contratto n. 01-7913586/00 PO).

Il finanziamento richiesto allo Stato, secondo l'Ente, è funzionale allo sviluppo tecnologico ed agli investimenti necessari per proporre al mercato mondiale, ben oltre l'ambito europeo e in aperta competitività con l'industria USA, nuove tecnologie necessarie al progresso industriale della nazione.

Resta condizione essenziale la prosecuzione del finanziamento del piano triennale per assicurare la continuità operativa dell'Ente e per consentire all'Ente stesso di svolgere il nuovo ruolo nel migliore modo possibile il nuovo ruolo introdotto dalle nuove norme di riordino degli Enti di Ricerca.

Le opere edili per la costruzione di nuovi laboratori, sul terreno già occupato dal vecchio capannone e adibito a magazzino, di cui si è riferito nella precedente relazione, sono state portate a termine, e, nel contempo, sono stati reperiti, presso il sistema bancario, i fondi necessari per le prime opere di sistemazione degli accessi, dei confini e dei parcheggi per un ammontare non inferiore a lire 600 milioni.

L'OGS, dal 1996, ha avuto la concessione in uso perpetuo e gratuito di un fabbricato di proprietà del demanio dello Stato, sito in Trieste, Viale Romolo Gessi n. 4. Tale immobile ha richiesto e richiede molteplici interventi strutturali per effetto della precarietà delle condizioni statico-funzionali. E' stata riconosciuta la necessità da parte dell'Ente di avviare la realizzazione dei lavori di ristrutturazione e restauro dell'edificio ed ha indotto a definire la stipula di una convenzione con il Provveditorato delle Opere Pubbliche per la Regione Friuli-Venezia Giulia che affida al Provveditorato il compito di stazione appaltante.

In funzione anche delle nuove norme sull'O.G.S. contenute nel Dec. Leg.vo n. 381/99 si intende accentuata, inoltre, da parte dell'Osservatorio l'attivazione di borse di studio, di assegni di ricerca e di dottorati di ricerca, al fine precipuo di mantenere e favorire in tal modo quel collegamento tra mondo accademico ed enti di ricerca necessario a produrre le sinergie strumentali volte allo sviluppo della ricerca in Italia.

Si ritiene, con tali iniziative, di poter valorizzare giovani ricercatori di talento, di integrare maggiormente la ricerca con profili di alta formazione, di accrescere la possibilità dell'O.G.S. di reperire risorse in sede comunitaria al fine, prevalente, di utilizzarle per creare nuovi posti di lavoro.

## 7) Risultanze di gestione

Il conto consuntivo dell'esercizio 2001 si chiude con le seguenti risultanze principali:

Disavanzo finanziario di competenza	L. 757.835.243
Avanzo d'amministrazione <i>disponibile</i>	L. 1.854.634.109
Avanzo economico	L. 5.609.905.334
Avanzo patrimoniale	L. 18.011.859.596

Il disavanzo finanziario di competenza, pari a lire 757.835.243, risulta dalla somma algebrica dell'avanzo tra entrate e spese correnti, pari a lire 6.639.672.416, e del disavanzo tra entrate e spese in conto capitale e per accensione prestiti, pari a lire 7.397.507.659.

L'avanzo di amministrazione *disponibile* ammonta a L. 1.854.634.109. Esso è stato ottenuto sottraendo dall'avanzo consolidato di amministrazione di lire 7.885.364.316, i riporti, per lire 5.736.867.928 effettuati sulla base della delibera n. 5.2.8.2001, assunta dal Consiglio di Amministrazione nell'adunanza del 19.12.2001, nonché l'accantonamento dei residui perenti all'apposito fondo di cui all'art. 18 del regolamento concernente l'amministrazione e la gestione finanziaria e contabile dell'Ente per lire 293.862.279. L'avanzo disponibile dovrà garantire una parziale copertura per gli oneri derivanti dal rinnovo contrattuale e potrà servire come ulteriore accantonamento in relazione ai costi ed alle spese per n/r OGS-EXPLORA.

L'avanzo economico è risultato ammontante a L. 5.609.905.334. Esso deriva dalla somma algebrica di diversi fattori: tra le poste attive vanno conteggiati l'avanzo di parte corrente (lire 6.639.672.416), il plusvalore da alienazioni di beni inventariati (45 milioni) e l'insieme degli importi da includere tra le sopravvenienze attive, che ammontano a complessive lire 10.607.461.173 e si articolano nelle voci:

- rettifica negativa di residui passivi (lire 1.026.016.308);

- diminuzione degli accantonamenti in relazione ai riporti d'impegno relativi al 2000 (lire 4.563.310.056);
- riduzione dell'accantonamento per rinnovo apparecchiature (900 milioni);
- decremento del fondo per copertura residui passivi perenti (lire 518.134.809);
- accensione del contratto di mutuo per le attività edilizie dell'Ente (3.000 milioni)
- decremento del fondo indennità di anzianità (300 milioni).
- impegno della prima rata di rimborso del contratto di mutuo per le attività edilizie dell'Ente (300 milioni).

Tra le poste passive vanno incluse le voci:

- rettifica negativa dei residui attivi (lire 303.346.074);
- rettifica negativa dei residui passivi (lire 27.000.000);
- rettifica di valore dei beni mobili per ammortamento (lire 3.572.916.928);
- incremento del fondo di TFR per il personale (lire 1.142.097.325);
- accantonamento al fondo rinnovo apparecchiature (lire 900 milioni);
- riporto complessivo d'impegni dal 2001 al 2002 (lire 5.736.867.928).

Nel conto economico, peraltro, figurano alcune partite aventi natura patrimoniale permutativa che, come tali dovrebbero essere ivi considerate. E' pur vero che il risultato economico differenziale non ne risulta comunque influenzato, tuttavia si invita codesto Ente, per il futuro a voler provvedere in merito a quanto rilevato.

- L'avanzo patrimoniale, che ammonta a lire 18.011.859.596, è il risultato della somma algebrica tra l'avanzo patrimoniale di lire 12.401.954.262, accertato al termine del 2001 e costituito dagli avanzi economici al netto dei disavanzi economici degli esercizi precedenti, e l'avanzo economico dell'esercizio 2001, pari a lire 5.609.905.334.

L'incremento registrato nel 2001 nei trasferimenti dello Stato ha consentito la copertura delle spese correnti (personale e gestione ordina-

ria) e la copertura delle spese di gestione della n/r OGS-Explora ed un'azione di investimento di un programma scientifico con ricadute di interesse nazionale. L'attività di ricerca è stata realizzata ricorrendo a fonti di finanziamento pubbliche nazionali (Regione Friuli Venezia Giulia, Regione Veneto, PNRA, GNDT, CNR, MIUR, Commissariato del Governo nella Regione Friuli-Venezia Giulia) ed internazionali (UE), nonché a fonti private (ENI Div. AGIP, ENEL). Questa azione di reperimento di fonti di finanziamento addizionali - che costituisce indice sintomatico del livello scientifico raggiunto dai ricercatori e della capacità gestionale dell'ente - ha consentito all'OGS un introito consistente, finalizzato a specifiche attività di ricerca e di servizio.

Anche nel 2001 è proseguito l'adeguamento del patrimonio edilizio alle normative antinfortunistiche ed alle norme europee sugli impianti effettuato nel prosieguo delle opere di ristrutturazione edilizia in corso d'opera. Sono stati altresì completati i lavori di sistemazione delle aree esterne del comprensorio sede dell'Ente.

Nel corso dell'anno 2001, l'Ente ha deliberato di aprire una sede di rappresentanza a Roma nel quadro di un accordo stipulato con il CONISMA (Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Scienze del Mare) con il quale è stata stipulata una convenzione quadro di collaborazione per la promozione e la realizzazione di attività di ricerca scientifica e tecnologica, nonché di formazione, su temi di comune interesse.

Secondo quanto comunicato dall'Ente, il CONISMA fornisce spazi, attrezzature e servizi di segreteria ed energia elettrica assicurando, nel contempo, i servizi di pulizia e di sorveglianza della sede. A fronte di tali prestazioni, l'Ente corrisponde al CONISMA, annualmente, la somma forfettaria di 50 milioni di lire.

La gestione dell'Ente viene rappresentata, secondo quanto previsto in materia dal DPR 18/12/79, n. 696, in un bilancio di previsione ed in un conto consuntivo.

**Rendiconto finanziario**

Secondo quanto risulta dai documenti contabili dell'Ente, il rendiconto finanziario presenta nel tempo i seguenti dati di sintesi e di dettaglio:

Tab. 1

**RENDICONTO FINANZIARIO**

(in milioni di lire)

	2000		2001	
		%		%
<b><u>ENTRATE</u></b>				
- Correnti	26.466,6	83,5	29.362,0	76,3
- In conto capitale	900,0	2,9	3.945,0	10,3
- Per partite di giro	4.317,7	13,6	4.392,9	11,4
Totale entrate	31.684,3	100,0	37.699,9	98,0
Disavanzo finanziario	--	--	757,8	2,0
Totale a pareggio	31.684,4	100,0	38.457,7	100,0
<b><u>SPESE</u></b>				
- Correnti	20.448,6	64,5	22.722,3	59,1
- In conto capitale	5.093,6	16,1	11.342,5	29,5
- Per partite di giro	4.317,7	13,6	4.392,9	11,4
Totale spese	29.859,9	94,2	38.457,7	100,0
Avanzo finanziario	1.824,5	5,8	--	
Totale a pareggio	31.684,4	100,0	38.457,7	100,0

## DETTAGLIO ENTRATE

Tab. 2

(in milioni di lire)

	2000	2001	% (incremento)
<b>ENTRATE CORRENTI</b>			
<b>TITOLO I</b> <i>Entrate derivanti da trasferimenti</i>			
Contributo da parte dello Stato	17.015,6	22.070,0	29,7
Contributo MIUR	--	--	--
<b>TOTALE TITOLO I</b>	17.015,6	22.070,0	29,7
<b>TITOLO II</b> <i>Entrate derivanti da contratti e convenzioni per l'esecuzione di programmi di ricerca</i>	2.720,4	3.194,7	17,4
<b>TOTALE TITOLO II</b>	2.720,4	3.194,7	17,4
<b>TITOLO III</b> <i>Entrate derivanti dalla fornitura di servizi</i>	4.305,8	3.780,2	-12,2
<b>TOTALE TITOLO III</b>	4.305,8	3.780,2	-12,2
<b>TITOLO IV</b> <i>Altre entrate correnti</i>	2.424,8	317,1	-86,9
<b>TOTALE TITOLO IV</b>	2.424,8	317,1	-86,9
<b>TOTALE ENTRATE CORRENTI</b>	26.466,6	29.362,0	10,9
<b>ENTRATE IN C/CAPITALE</b>			
<b>TITOLO V</b> <i>Entrate derivanti da trasferimenti attivi</i>	900,0	900,0	--
<b>TITOLO VI</b> <i>Entrate derivanti da alienazione di beni e riscossioni crediti</i>	--	45,0	--
<b>TITOLO VII</b> <i>Entrate derivanti da accensione di prestiti</i>	--	3.000,0	--
<b>TOTALE ENTRATE IN C/CAPITALE</b>	900,0	3.945,0	338,3
<b>TOTALE</b>	27.366,7	33.307	21,7
<b>ENTRATE PER PARTITE DI GIRO</b>			
<b>TITOLO VIII</b> <i>Partite di giro</i>	4.317,7	4.392,0	1,7
<b>TOTALE ENTRATE</b>	31.684,4	37.699,9	19,0

Le entrate effettive dell'Ente ammontano, al netto delle partite di giro e delle entrate derivanti da accensioni di prestiti, a lire 30.306.985.346, con un aumento di lire 2.940.348.029 rispetto all'esercizio precedente.

Sinteticamente, il risultato deriva dall'aumento del contributo ordinario da parte del MIUR e dall'aumento delle entrate relative ai contratti di ricerca, mentre vi sono state diminuzioni nell'attività di servizio e nelle altre entrate correnti ed è stata mantenuta per l'anno 2001 l'assegnazione del contributo in conto capitale da parte della Regione Friuli - Venezia Giulia.

In particolare, il contributo dello Stato è aumentato, passando da lire 17.015.585.000 a lire 22.070.000.000, comprendendo in tale importo un finanziamento straordinario aggiuntivo di lire 1.970 milioni per le attività programmate e non coperte dal contributo ordinario e quindi prevalentemente in conto capitale.

Nel corso dell'esercizio 2001 l'Ente ha continuato, inoltre, a fruire di un contributo di lire 900 milioni da parte della Regione Friuli - Venezia Giulia, per spese di investimento necessarie al conseguimento dei propri fini istituzionali.

Le entrate per attività di ricerca hanno registrato un aumento di 475 milioni rispetto all'anno precedente.

Sono diminuiti, invece, i proventi derivanti dall'attività di servizio, passati da circa 4.306 milioni di lire a 3.780 milioni di lire.

Per una visione complessiva sull'andamento delle entrate realizzate dall'Ente nel 2001 in rapporto agli anni precedenti, è stata predisposta la Tabella 3 in cui è possibile valutare il fluire di tutte le componenti principali nel corso dell'ultimo triennio.

Un altro elemento di rilievo per la valutazione complessiva delle entrate è rappresentato dalla differenza tra gli importi previsti inizialmente e quelli effettivamente accertati alla fine dell'esercizio (v. Tabella 4)

Tab. 3

Entrate principali dell'OGS dal 1999 al 2001

(in milioni di lire)

<b>TIPOLOGIA DELLE ENTRATE</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>
Trasferimenti di parte pubblica	15.682	17.015	22.070
Entrate da contratti di ricerca	5.323	2.720	3.194
Entrate da contratti di servizio	3.100	4.306	3.780
Altre entrate correnti	1.694	2.425	317
Entrate in conto capitale	970	900	900
<b>TOTALE DELLE VOCI CONSIDERATE</b>	<b>26.769</b>	<b>27.366</b>	<b>30.261</b>

Tab. 4

Entrate principali dell'OGS previste inizialmente ed accertate a consuntivo nel 2001

(in milioni di lire)

	<b>Previste</b>	<b>Accertate</b>	<b>Differenze</b>
Trasferimenti di parte pubblica	22.070	22.070	0
Entrate da contratti di ricerca	3.154	3.194	40
Entrate da contratti di servizio	3.759	3.780	21
Altre entrate correnti	258	317	59
Entrate in conto capitale (da trasf. pubblici)	900	900	0
<b>TOTALE DELLE VOCI CONSIDERATE</b>	<b>30.141</b>	<b>30.261</b>	<b>120</b>

## DETTAGLIO USCITE

Tab. 5  
(in milioni di lire)

	2000	%	2001	%
<b>SPESE CORRENTI</b>				
<b>TITOLO I</b> - Spese per gli organi dell'Ente	285,2	1,0	429,5	1,1
<b>TITOLO II</b> - Oneri per il personale in servizio	11.032,3	36,9	12.367	32,2
<b>TITOLO III</b> - Spese correnti per attività istituzionali	3.507,3	11,7	4.254,3	11,1
<b>TITOLO IV</b> - Spese per l'esecuzione di programmi di ricerca	3.269,5	10,9	3.881,0	10,1
<b>TITOLO V</b> - Spese per l'esecuzione di attività di servizio	2.354,3	7,9	1.789,9	4,7
<b>TOTALE SPESE CORRENTI</b>	20.448,6	68,5	22.722,3	59,2
<b>SPESE IN CONTO CAPITALE</b>				
<b>TITOLO VI</b> - Acq. beni di uso durevole e opere immobiliari	422,9	1,4	3.800,0	9,9
- Acquisizione ed immobilizzazioni tecniche	4.287,2	14,4	6.942,5	18,1
- Indennità anzianità al personale	383,5	1,3	300,0	0,7
<b>TOTALE TITOLO VI</b>	5.093,6		11.042,5	
<b>TITOLO VII</b> - Estinzione mutui e anticipazioni	--		300,0	0,7
<b>TOTALE SPESE IN CONTO CAPITALE</b>	5.093,6	17,1	11.342,5	29,4
<b>TOTALE SPESE</b>	25.542,0	85,5	34.064,8	88,6
<b>USCITE PER PARTITE DI GIRO</b>				
<b>TITOLO VIII</b> - Spese aventi natura di partite di giro	4.317,7	14,5	4.392,9	11,4
<b>TOTALE</b>	29.859,9	100,0	38.457,7	100,0

Le spese effettive dell'Ente ammontano per il 2001, al netto delle partite di giro, a lire 34.064,8 milioni con un aumento di lire 8.522,7 milioni rispetto all'esercizio precedente.

Si espongono di seguito l'andamento delle spese sostenute nel 2001 confrontate con le spese sostenute nell'anno precedente ed il raffronto tra le spese impegnate a consuntivo con quelle esposte nella previsione definitiva.

In sostanza, nella Tabella 6 vengono riportate le spese principali sostenute dall'OGS nel 2001 raffrontate con il 2000 e nella Tabella 7 le spese definitive previste nel bilancio in rapporto a quelle impegnate a con-

suntivo sempre relativamente all'esercizio preso in esame, raffrontato con quello dell'esercizio precedente.

Tabella 6 - Uscite principali dell'OGS del 2001 raffrontate con quelle del 2000  
(in milioni di lire)

	<b>2000</b>	<b>2001</b>
Spese correnti per gli organi	285	430
Spese per il personale	11.032	12.368
Spese correnti per attività istituzionali	3.507	4.254
Spese correnti per programmi di ricerca	3.270	3.881
Spese correnti per attività di servizio	2.354	1.790
Spese in conto capitale	5.094	11.042
Spese derivanti dall'accensione di prestiti	--	300
<b>TOTALE</b>	<b>25.542</b>	<b>34.065</b>

Tabella 7 - Uscite principali dell'OGS previste in via definitiva ed impegnate nel 2001  
(in milioni di lire)

	<b>2000</b>			<b>2001</b>		
	<b>Prev.def.</b>	<b>Impegni</b>	<b>Differenza</b>	<b>Prev.def.</b>	<b>Impegni</b>	<b>Differenza</b>
Spese correnti per gli organi	301	285	-16	440	430	-10
Spese per il personale	11.184	11.032	-152	12.413	12.368	-45
Spese correnti per attività istituzionali	4.390	3.507	-883	5.486	4.254	-1.232
Spese correnti per programmi di ricerca	5.123	3.270	-1.853	6.570	3.881	-2.689
Spese correnti per attività di servizio	3.307	2.354	-953	3.091	1.790	-1.301
Spese in conto capitale	6.955	5.094	-1.861	12.989	11.042	-1.947
Spese derivanti dall'accensione di prestiti	750	--	-750	300	300	--
<b>TOTALE</b>	<b>32.010</b>	<b>25.542</b>	<b>-6.468</b>	<b>41.289</b>	<b>34.065</b>	<b>-7.224</b>

Un primo dato di rilievo che si evidenzia nella Tabella 7, è la sostanziale generale differenza negativa tra spese previste ed impegnate, per un totale complessivo di 7.224 milioni di lire.

Relativamente alla Tabella 7 possono formularsi le seguenti considerazioni:

a) Notevole aumento delle spese per gli organi nonché quelle relative per

il personale così come illustrato nei rispettivi paragrafi

- b) Le "uscite correnti per attività istituzionali" sono aumentate passando dai 3,5 miliardi ai 4,3 miliardi.
- c) La minima consistenza dell'aumento delle spese per attività di ricerca è da riconnettersi allo slittamento nell'avvio di alcuni progetti o all'annullamento degli stessi. Per i progetti avviati, la differenza viene prevalentemente riportata agli esercizi finanziari seguenti in base all'art. 46 del Regolamento di contabilità.
- d) Anche il minor impegno relativo alle attività di servizio, rispetto alla previsione va rapportato alla ritardata partenza di alcuni progetti.
- e) Per quanto riguarda le spese in conto capitale, il notevole aumento è dovuto principalmente ad una crescente destinazione di risorse per l'acquisto di strumentazione scientifica ed in generale di mezzi d'opera.

**Conto economico**

I conti economici (tab. 8-9) dell'Istituto presentano nell'esercizio in esame le seguenti risultanze:

**CONTO ECONOMICO - ENTRATE**

Tab. 8

(in milioni di lire)

	2000	2001
<b>PARTE PRIMA:</b>		
<i>Entrate finanziarie correnti</i>	26.466,6	29.362,0
<b>PARTE SECONDA - componenti che non danno luogo a movimenti finanziari:</b>		
<i>Entrate accertate in precedenti esercizi:</i>		
- soprav. attive - insuss. passive	6.119,4	10.607,5
- plusvalore di alienazione	--	45,0
<b>TOTALE PARTE SECONDA</b>	6.119,4	10.652,5
<b>TOTALE GENERALE</b>	32.586,1	40.014,5
<b>Disavanzo economico</b>	--	--
<b>TOTALE A PAREGGIO</b>	32.586,1	40.014,5

**CONTO ECONOMICO - SPESE**

Tab. 9

(in milioni di lire)

	2000	2001
<b>PARTE PRIMA:</b>		
- Spese finanziarie correnti	20.448,6	22.722,3
<b>PARTE SECONDA - componenti che non danno luogo a movimenti finanziari:</b>		
<i>Spese di competenza impegnate in prec. esercizi:</i>		
- soprav. passive - insuss. attive	161,7	330,3
- Ammortamenti e deperimenti	2.509,1	3.572,9
- Svalutazioni e deprezzamenti	--	--
- Accantonamenti per rinnovo attrezzature tecnico scientifiche	--	900,0
- Quota dell'esercizio per adeguamento fondo indennità anzianità personale	628,3	1.142,1
- Accantonamento copertura residui perenti	197,5	--
- Ratei e risconti	4.563,3	5.736,9
<b>TOTALE PARTE SECONDA</b>	8.060,0	11.682,2
<b>TOTALE GENERALE</b>	28.508,6	34.404,5
<b>Avanzo economico</b>	4.077,5	5.609,9
<b>TOTALE A PAREGGIO</b>	32.586,1	40.014,5

**Situazione patrimoniale**

I dati rilevati dalla situazione patrimoniale dell'O.G.S. sono riportati nella seguente tabella (n. 10) sempre confrontati con quelli dell'esercizio precedente.

Tab. 10

(in milioni di lire)

	2000	2001
<b>ATTIVITA'</b>		
Disponibilità liquide	10.448,8	15.205,3
Residui attivi	12.219,6	14.560,6
Crediti bancari e finanziari	1.000,0	4.000,0
Investimenti immobiliari	--	--
Immobili	10.611,0	14.411,0
Immobilizzazioni tecniche	41.307,3	48.249,8
Altri costi pluriennali	--	--
<b>Totale attività</b>	<b>75.586,7</b>	<b>96.426,7</b>
<b>Disavanzo economico es. prec.</b>	<b>--</b>	<b>--</b>
<b>Disavanzo economico esercizio</b>	<b>--</b>	<b>--</b>
<b>Totale</b>		
<b>Totale a pareggio</b>	<b>75.586,7</b>	<b>96.426,7</b>
<b>PASSIVITA'</b>		
Debiti di Tesoreria	--	--
Residui passivi	14.720,9	21.880,5
Debiti bancari e finanziari	1.000,0	4.000,0
Fondi di accantonamento:		
- indennità di anzianità	7.407,8	8.245,9
- altri accantonamenti	812,0	293,9
- fondo riserva rinnovo apparecchiature	900,0	900,0
Poste rettificative dell'attivo	29.784,8	33.357,7
Fondo di dotazione:		
- contributi in conto capitale	4.000,0	4.000,0
- ratei e risconti	4.563,3	5.736,9
<b>Totale passività</b>	<b>63.188,8</b>	<b>78.414,9</b>
<b>Avanzo economico es. prec.</b>	<b>8.324,5</b>	<b>12.402,0</b>
<b>Avanzo economico esercizio</b>	<b>4.077,5</b>	<b>5.609,9</b>
<b>Totale</b>	<b>12.402,0</b>	<b>18.011,9</b>
<b>Totale a pareggio</b>	<b>75.586,8</b>	<b>96.426,7</b>

La variazione in aumento delle poste dell'attivo sono da attribuirsi principalmente al fondo disponibile presso l'Istituto cassiere (lire 4.756.452.683), ai crediti di regolamento (lire 2.642.531.293), all'incremento del credito relativo al mutuo per le attività edilizie dell'Ente (lire 3.000 milioni ed all'incremento del valore degli immobili conseguente ai lavori di ristrutturazione edilizia in atto (lire 3.800.000), nonché agli acquisti di immobilizzazioni tecniche (lire 6.942.507.659).

Le variazioni in diminuzione sono invece dovute ai crediti di regolamento di parte pubblica (lire 301.585.000).

Per quanto riguarda le poste del passivo, si deve rilevare l'aumento dei residui passivi (complessive lire 7.159.563.985), l'incremento del debito per mutui per le attività edilizie dell'Ente (lire 3.000 milioni), l'aumento dei ratei e risconti (lire 5.736.867.928) l'aumento complessivo del fondo di liquidazione di anzianità al personale (lire 1.142.097.325) l'accantonamento al fondo rinnovo apparecchiature (in ragione del contributo per spese in conto capitale da parte della Regione Friuli - Venezia Giulia, lire 900 milioni nonché le diminuzioni relative ai ratei dell'anno precedente (lire 4.563.310.056), ai pagamenti dell'indennità di anzianità (lire 300.000.000) ed al fondo residui parenti (lire 518.134.809).

**Situazione amministrativa**

I dati della situazione amministrativa (tab. 11) dell'Ente nel periodo in esame, raffrontati con l'esercizio precedente, sono i seguenti:

Tab. 11

(in milioni di lire)

	2000		2001	
Consistenza di cassa ad inizio esercizio		6.000,3		10448,8
Riscossioni				
- in conto competenza	25.684,8		28.742,9	
- in conto residui	6.216,0	31.900,8	6.312,7	35.055,6
Pagamenti				
- in conto competenza	21.591,3		- 22.397,8	
- in conto residui	5.860,9	27.452,2	- 7.901,3	- 30.299,1
Consistenza di cassa a fine esercizio		10.448,8		15.205,3
Residui attivi				
- degli esercizi precedenti	5.999,5		8.957,0	
- dell'esercizio	6.220,1	12.219,6	5.603,6	14.560,0
Residui passivi				
- degli esercizi precedenti	8.268,6		- 16.059,9	
- dell'esercizio	6.452,4	14.720,9	- 5.820,6	-21.880,5
Avanzo (+) o disavanzo (-) d'amministrazione		7.947,5		7.884,8

Il quadro dimostrativo della situazione amministrativa, che è riportato nella Tabella 11, evidenzia l'andamento gestionale dell'esercizio 2001 il quale ha dato luogo alla determinazione di un avanzo di amministrazione consolidato pari a L. 7.885.364.316.

Di tale avanzo, una quota consistente, (pari a lire 5.736.867.928) - che deriva dal trasferimento al bilancio 2002 delle risorse afferenti la gestione delle commesse pluriennali dei dipartimenti - è considerata impegnata nel senso che viene utilizzata per la realizzazione delle attività previste da tali commesse nel 2002. Un'altra quota, pari a lire 293.862.279, è stata destinata alla copertura dei residui passivi perenti dei quali venisse richiesto il pagamento, per cui, in conclusione, l'avanzo disponibile è ridotto a lire 1.854.634.109.

## **8) Conclusioni**

Relativamente al personale, l'O.G.S. ha iniziato a realizzare un graduale incremento dei dipendenti in servizio (in particolare, ricercatori e tecnologi), al fine di realizzare i compiti istituzionali di dare ai dipartimenti la dimensione minima necessaria per realizzare i programmi di ricerca di propria pertinenza, di gestire le grandi infrastrutture di ricerca geofisica destinate, ab initio, al servizio di tutto il sistema scientifico italiano.

Per quanto riguarda la situazione finanziaria è da notare l'aumento del contributo statale passato dai 17 miliardi ai 22 miliardi; mentre per le uscite, l'acquisizione di beni, passati dai 400 ai 3.800 milioni, e le immobilizzazioni tecniche passate dai 4,3 ai 6,9 miliardi, risultano le voci di maggior consistenza e variazioni.

Relativamente al conto economico l'unica voce di notevole rilievo riguarda, nelle entrate, le variazioni patrimoniali straordinarie per insussistenze passive, e, nelle spese, la voce ammortamenti e deperimenti.

Per quanto riguarda la situazione patrimoniale, per la parte attività risultano ancora di notevole entità i residui attivi sempre nell'ordine dei 14,5 miliardi con circa il 15% delle attività; di notevoli entità le immobilizzazioni tecniche, nell'ordine del 50%; relativamente alla voce immobili si va dai 10,6 del 2000, al 14,4 miliardi del 2001.

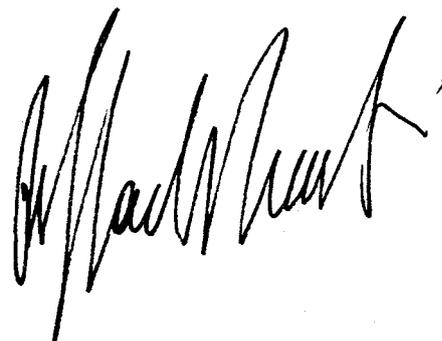
Sotto il profilo finanziario per la parte delle passività, occorre rilevare che notevoli si presentano i residui passivi - dell'ordine del 28% del totale - e, quindi, ben superiori rispetto ai precedenti esercizi. Il fondo di riserva rinnovo apparecchiature è rimasto nel periodo in esame pari ai 900 milioni annui.

In via generale, la consistenza dei residui sia attivi che passivi, sempre di notevole entità, dovrebbe essere contenuta, soprattutto con l'impegno da parte dell'ente di discernere con maggior attendibilità le previsioni rispetto agli accertamenti degli stessi, anche se - va riconosciuto - tale compito può risultare difficile per la natura propria degli enti

di ricerca, e pur considerando che il più delle volte l'impegno rispetto alla previsione non sempre è esattamente determinabile all'atto dell'iscrizione potendosi quantificare solamente nel corso dell'esercizio.

Per quanto riguarda la situazione amministrativa, inoltre si rileva che l'avanzo effettivo di amministrazione, al 31.12 dell'esercizio 2001, indicato nel prospetto allegato al bilancio in lire milioni 7.885,4, per effetto delle modifiche apportate con delibere d'urgenza (in base agli artt. 18 e 46 del Regolamento di contabilità del 1995), rimane disponibile nell'importo di lire milioni 1.854,6.

Con tali norme regolamentari infatti "si prevede che la differenza tra le entrate accertate in relazione a convenzioni e contratti di ricerca per le spese impegnate non venga trasferita nel conto dei residui, bensì riscritta ai corrispondenti capitoli delle competenze dell'esercizio finanziario successivo".

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'M. M. M. M.', written in a cursive style.

**ISTITUTO NAZIONALE DI OCEANOGRAFIA E DI GEOFISICA  
SPERIMENTALE (O.G.S.)**

**ESERCIZIO 2001**



## **1. RELAZIONE ILLUSTRATIVA**



## 1.I. Riassunto e conclusioni

Il conto consuntivo dell'esercizio 2001 si chiude con le seguenti risultanze principali:

<i>Disavanzo finanziario di competenza</i>	L. 757.835.243
<i>Avanzo d'amministrazione disponibile</i>	L. 1.854.634.109
<i>Avanzo economico</i>	L. 5.609.905.334
<i>Avanzo patrimoniale</i>	L. 18.011.859.596

Il disavanzo finanziario di competenza, pari a lire 757.835.243, risulta dalla somma algebrica dell'avanzo tra entrate e spese correnti, pari a lire 6.639.672.416, e del disavanzo tra entrate e spese in conto capitale e per accensione di prestiti, pari a lire 7.397.507.659.

L'avanzo di amministrazione disponibile ammonta a L. 1.854.634.109. Esso è stato ottenuto sottraendo dall'avanzo consolidato di amministrazione di lire 7.885.364.316, i riporti, per lire 5.736.867.928, effettuati sulla base della delibera n. 5.2.8.2001, assunta dal Consiglio di Amministrazione nell'adunanza dd. 19.12.2001, nonché l'accantonamento per i residui perenti all'apposito fondo di cui all'art. 18 del Regolamento concernente l'amministrazione e la gestione finanziaria e contabile dell'Ente per L. 293.862.279. L'avanzo disponibile di L. 1.854.634.109 dovrà garantire una parziale copertura per gli oneri derivanti dal rinnovo contrattuale e potrà servire come ulteriore accantonamento in relazione ai costi ed alle spese per la n/r OGS-EXPLORA.

L'avanzo economico è risultato ammontante a lire 5.609.905.334. Esso deriva dalla somma algebrica di diversi fattori. Tra le poste attive vanno conteggiati l'avanzo di parte corrente (lire 6.639.672.416), il plusvalore da alienazioni di beni inventariati (45 ML) e l'insieme degli importi da includere tra le sopravvenienze attive, che ammontano a complessive lire 10.607.461.173 e si articolano nelle voci:

- rettifica negativa di residui passivi (lire 1.026.016.308);
- diminuzione degli accantonamenti in relazione ai riporti d'impegno relativi al 2000 (lire 4.563.310.056);
- riduzione dell'accantonamento per rinnovo apparecchiature (900 ML);
- decremento del fondo per copertura residui passivi perenti (lire 518.134.809);
- accensione del contratto di mutuo per le attività edilizie dell'Ente (3.000 ML);
- decremento del fondo indennità di anzianità (300 ML);

- impegno della prima rata di rimborso del contratto di mutuo per le attività edilizie dell'Ente (300 ML).

Tra le poste passive vanno incluse le voci:

- rettifica negativa dei residui attivi (lire 303.346.074);
- rettifica negativa di residui passivi (lire 27.000.000);
- rettifica di valore dei beni mobili per ammortamento (lire 3.572.916.928);
- incremento del fondo di TFR per il personale (lire 1.142.097.325);
- accantonamento al fondo rinnovo apparecchiature (L. 900 ML);
- riporto complessivo d'impegni dal 2001 al 2002 (lire 5.736.867.928).

L'avanzo patrimoniale, che ammonta a lire 18.011.859.596, è il risultato della somma algebrica tra l'avanzo patrimoniale di lire 12.401.954.262, accertato al termine del 2001, e costituito dagli avanzi economici al netto dei disavanzi economici degli esercizi precedenti, e l'avanzo economico dell'esercizio 2001, pari a lire 5.609.905.334.

Nel corso del 2001 il personale a tempo indeterminato (ruolo) ha registrato un aumento considerevole passando da 122 unità di personale all'01.01.2001 a 136 al 31.12.2001. Le 14 nuove unità di personale sono così suddivise: 6 ricercatori III livello, 6 collaboratori TER VI livello, 1 operatore tecnico VIII livello, 1 funzionario di amministrazione V livello.

Nel corso dell'anno 2001 sono state attivate le seguenti procedure concorsuali per assunzioni di personale a tempo indeterminato:

- n. 1 funzionario di amministrazione V livello;
- n. 4 collaboratori di amministrazione VII livello;
- n. 2 dirigenti di ricerca I livello, area geofisica della terra solida;
- n. 2 dirigenti di ricerca I livello, area oceanografia;
- n. 2 dirigenti tecnologi I livello, settore geofisica applicata;
- n. 2 primi ricercatori II livello, area geofisica applicata;
- n. 2 primi tecnologi II livello, settore informatica;
- n. 1 primo ricercatore II livello, area oceanografia;
- n. 2 tecnologi III livello, settore informatica;
- n. 2 tecnologi III livello, settore geofisica applicata.

L'incremento registrato nel 2001 nei trasferimenti dello Stato ha consentito la copertura delle spese correnti (personale e gestione ordinaria) la copertura delle spese di gestione della n/r OGS-Explora ed un'azione di investimento di un programma scientifico con possibili ricadute di interesse

nazionale. L'attività di ricerca, consistente e di elevato livello scientifico, è stata realizzata ricorrendo sia a fonti di finanziamento pubbliche nazionali (Regione Friuli-Venezia Giulia, Regione Veneto, PNRA, GNDT, CNR, MIUR, Commissariato del Governo nella Regione Friuli-Venezia Giulia) ed internazionali (UE), che private (ENI Div. AGIP, ENEL). Questa azione di reperimento di fonti di finanziamento addizionali, grazie all'elevato livello scientifico raggiunto dai ricercatori ed alla capacità gestionale dell'ente, ha consentito all'OGS un introito consistente, ovviamente finalizzato a specifiche attività di ricerca e di servizio.

Anche nel 2001 è proseguito l'adeguamento del patrimonio edilizio alle normative antinfortunistiche ed alle norme europee sugli impianti effettuato nel prosieguo delle opere di ristrutturazione edilizia in corso d'opera. Sono stati altresì completati i lavori di sistemazione delle aree esterne del comprensorio.

Nel corso dell'anno 2001, l'Ente ha deliberato di aprire una sede di rappresentanza a Roma, per il cui fine ha preso appositi contatti, formalizzati negli ultimi mesi dell'anno 2001, con il CONISMA (Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Scienze del Mare) con il quale ha stipulato una convenzione quadro di collaborazione per la promozione e la realizzazione di attività di ricerca scientifica e tecnologica, nonché di formazione, su temi di comune interesse.

## 1.A. Composizione degli Organi dell'Ente

In base all'art. 5 della Legge 30 novembre 1989, n. 399, sono organi dell'Ente:

- il Presidente;
- il Consiglio di Amministrazione;
- il Collegio dei Revisori;
- il Comitato Scientifico.

### 1.A.1. *Presidente*

Con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri di data 29 dicembre 1999 è stato nominato Presidente dell'OGS per un triennio il Prof. Iginio Marson.

### 1.A.2. *Consiglio di amministrazione*

Il Consiglio di Amministrazione, rinnovato in data 17 febbraio 1997 con decreto del MURST n. 418-RIC, successivamente modificato con decreto n. 252 dd. 10 aprile 2000, in seguito alla sostituzione del Prof. Iginio Marson con il Prof. Giovanni Battista Carulli, risultava così composto:

- prof. Iginio Marson, Presidente;
- *Designato dal Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica:*
  - dott. Gioacchino Pafumi;
- *Designato dall'Università degli Studi di Trieste:*
  - prof. Giovanni Battista Carulli;
- *Designato dall'Università degli Studi di Udine:*
  - prof. Cesare Roda;
- *Designato dall'Ente Nazionale Idrocarburi:*
  - dott. Gian Piero Angeleri;
- *Designato dalla Regione Friuli-Venezia Giulia:*
  - dott. Giorgio Spazzapan.

Con decreto del MURST n. 559 di data 7 luglio 1997 il Consiglio di Amministrazione è stato ampliato come segue:

- *Cooptato nel Consiglio, in rappresentanza dell'ICTP:*
  - prof. Giuseppe Furlan.

In data 25 maggio 2000 con nota n. 861 il dott. Gaetano Tatò, designato dal MURST, ha rassegnato le proprie dimissioni dal C.d.A dell'OGS.

Il Consiglio di Amministrazione è stato rinnovato in data 9 maggio 2001 con decreto del MURST n. 443 Ric. Attualmente esso è così composto:

- prof. Iginio Marson, Presidente;
- *Designato dal Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica:*
- prof. Antonio Cardo;
- *Designato dal Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica:*
- prof. Marcello Riuscetti;
- *Designato dall'Università degli Studi di Trieste:*
- prof. Giovanni Battista Carulli;
- *Designato dall'Università degli Studi di Udine:*
- prof. Cesare Roda;
- *Designato dall'Ente Nazionale Idrocarburi:*
- ing. Giovanni La Bella;
- *Designato dalla Regione Friuli-Venezia Giulia:*
- dott. Giorgio Spazzapan.

#### 1.A.3. Collegio dei Revisori

Il Collegio dei Revisori, ricostituito il 23 giugno 2000 con delibera del C.d.A n. 4.3.5.2000, per la durata di un triennio, attualmente è così composto:

- dott. Agostino Chiappiniello (Presidente);
- dott. Ettore Colelli Riano;
- dott. Gaetano Tatò;
- dott. Francesco Savonitto;
- dott. Paolo Marchesi.

#### 1.A.4. Comitato Scientifico

Il Comitato Scientifico, rinnovato il 9 ottobre 1997 con delibera del Consiglio di Amministrazione n. 4.6.6.97, per il quadriennio 1 ottobre 1997 - 1 ottobre 2001, attualmente è così composto:

- prof. Rocca Fabio
- prof. Giuliano Panza
- prof. Icilio Finetti
- prof. Bruno D'Argenio
- prof. Gian Mario Bozzo
- prof. Luigi Tortorici
- prof. Alfred Hirn
- dott. Giuliano Brancolini
- dott. Alessandro Crise.

### **1.B. Andamento della gestione**

Il presente conto consuntivo va correlato al bilancio di previsione per l'anno 2001, approvato dal Consiglio di Amministrazione nella seduta del 15.12.2000, con delibera 4.1.9.2000.

Nel corso dell'esercizio 2001 sono state apportate al bilancio di previsione sei variazioni, con gli atti deliberativi sotto indicati:

- Prima variazione con delibera n. 5.1.1.2001 dd. 16.02.2001;
- Seconda variazione con delibera n. 5.3.2.2001 dd. 30.03.2001;
- Terza variazione con delibera n. 5.1.4.2001 dd. 20.07.2001;
- Quarta variazione con delibera n. 5.1.5.2001 dd. 28.09.2001;
- Quinta variazione con delibera n. 5.1.6.2001 dd. 26.10.2001;
- Sesta variazione con delibera n. 5.1.7.2001 dd. 20.11.2001;

Per quanto riguarda i risultati ottenuti si veda la nota integrativa al presente conto consuntivo.

Le deliberazioni del Consiglio di Amministrazione dell'OGS n. 5.1.4.2002 e 5.2.4.2002, con cui viene approvato il Conto Consuntivo 2001, vengono riportate per completezza come Allegato C.

## 1.II. Attività di ricerca

Nel corso del 2001 sono proseguite le ricerche svolte dall'OGS attraverso i tre Dipartimenti in cui l'Ente si articola che si sono avvalsi di una proficua attività di supporto delle due Strutture Tecniche di servizio.

L'attività si è concentrata sulle tematiche geofisiche, oceanografiche e sismologiche individuate nel piano triennale 2000-2002 in armonia con le linee guida del Piano Nazionale della Ricerca (PNR). Con riferimento a queste ultime, le attività di ricerca si inseriscono in:

- Intervento 3.3.1.2 Progetti strategici per tecnologie pervasive multisettoriali

Tema Energia (nuovi approcci alla generazione di energia): Evoluzione nel tempo delle proprietà dei giacimenti di produzione

Tema Osservazioni della Terra: Studio dei bacini sedimentari e della geodinamica della crosta terrestre, Ricerche di oceanografia fisica, Ricerche di oceanografia sperimentale, pericolosità sismica regionale.

Tema Controllo dei processi di dissesto idrogeologico del territorio e per la prevenzione dei danni sismici

- Intervento 3.3.2.3 - Servizi scientifici e tecnici per salute, territorio, ambiente e clima

Tema Monitoraggio Ambientale: Circolazione nel Golfo di Trieste ed interazione con il mare aperto, Ricerche di modellistica eco-idrodinamica, Geologia marina, Analisi dei suoli

Tema Assetto idrogeologico: evoluzione geomorfologica ed uso del territorio, studi idrogeologici

Tema Prevenzione dei danni sismici: sviluppo e gestione della rete sismometrica dell'Italia Nord Orientale, Analisi sismotettoniche

Il 2001 ha impegnato l'Ente anche nella gestione della nave oceanografica OGS - Explora, rientrata sotto il pieno controllo dell'OGS alla fine del 2000. Dopo molti mesi di incertezza, relativi all'entità degli eventuali trasferimenti da parte dello Stato per la gestione di quella che è l'unica nave oceanografica con caratteristiche polari di proprietà di un ente pubblico di ricerca, con la comunicazione ufficiale da parte del MIUR dell'assegnazione, sul fondo di funzionamento ordinario, di 3.3 miliardi di lire finalizzati alla gestione della nave, avvenuta solo nel mese di ottobre 2001 (comunicazione

MIUR del 2.10.01 Prot 1181), sono iniziate le attività per renderla più aderente ai programmi scientifici nazionali. Ovviamente, visti i tempi dell'assegnazione, l'Ente ha potuto solamente avviare le azioni di adeguamento strutturale e strumentale che verranno portate a termine nel corso del 2002.

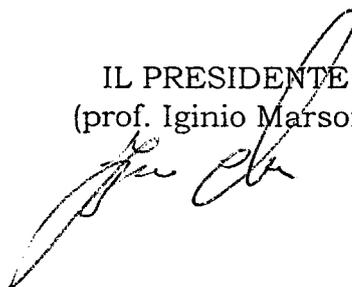
Il programma triennale dell'OGS punta a potenziare ulteriormente il trasferimento tecnologico e le azioni di spin-off per quanto riguarda ad esempio l'utilizzo a livello mondiale da parte di compagnie di servizi geofisici del metodo innovativo di sismica "while-drilling" Seisbit sviluppato e brevettato da OGS ed ENI- Divisione Agip e la commercializzazione del prodotto CAT-3D, che contiene il software prodotto da OGS per l'inversione dei dati sismici tridimensionali. A questo proposito vanno rilevati gli accordi sottoscritti con ENI-AGIP e ILI per la commercializzazione a livello internazionale del brevetto SEISBIT.

Si è avuto anche un incremento significativo nelle attività per conto di ente pubblici a carattere regionale (Regione Friuli Venezia Giulia - Protezione Civile, Ambiente e Servizio Geologico -, Regione Veneto - Protezione Civile) e comunale (Comuni di Trieste, Monfalcone, Bibione, Grado, Arta Terme, ...). Questo ha permesso all'Ente di consolidare ed ampliare il proprio radicamento sul territorio.

La produzione scientifica dell'OGS (riportata in allegato alla relazione scientifica) numericamente consistente è ben ripartita fra riviste a carattere internazionale (alcune delle quali di elevato prestigio), riviste scientifiche a carattere nazionale e partecipazione a convegni internazionali e nazionali. Nel corso del 2001 si sono consolidate le azioni che hanno portato ad insediare in OGS presidenze e segretariati di importanti organismi internazionali (ENERG, EUROGOOS, SEG). Numerosi ricercatori ricoprono inoltre importanti ruoli in organismi scientifici nazionali (GNGTS) ed internazionali o come editors di prestigiose riviste internazionali.

Le attività scientifiche ed i principali risultati ottenuti sono descritti in maggior dettaglio negli allegati A, B e C.

IL PRESIDENTE  
(prof. Iginio Marson)



RELAZIONE DEL COLLEGIO DEI REVISORI



**Verbale n. 2/2002 del Collegio dei Revisori  
dell'Istituto Nazionale di Oceanografia  
e di Geofisica Sperimentale-OGS**

Il giorno 24 aprile 2002, alle ore. 09.00, si è riunito nei locali dell'OGS, previa regolare convocazione ai sensi di legge, il Collegio dei Revisori dell'Ente nelle persone dei Signori:

Dott. Agostino Chiappiniello	Presidente
Dott. Ettore Colelli Riano	Componente
Dott. Francesco Savonitto	Componente
Dott. Paolo Marchesi	Componente

Assente	
Dott. Gaetano Tatò	Componente

per la compilazione della relazione sulle risultanze finali del Conto consuntivo dell'esercizio 2001.

**Esame conto consuntivo esercizio 2001**

Il conto consuntivo risulta compilato con l'osservanza delle disposizioni di cui agli articoli 51 e seguenti del R.C. ed è costituito dal rendiconto finanziario, dal conto economico, dalla situazione amministrativa e patrimoniale ed è corredato della nota integrativa redatta dal Direttore Generale nella quale sono riportati i fatti gestionali dell'esercizio 2001 ed i risultati conseguiti dall'Ente nelle sue articolazioni operative e di ricerca.

Risulta inoltre compilata la situazione del riaccertamento dei residui attivi e passivi al 31/12/2001 in ottemperanza all'art 58 del R.C.

Preliminarmente, si è proceduto ad accertare la concordanza delle risultanze contabili così come riportate nel conto consuntivo con quelle finali dei registri delle reversali e dei mandati al 31/12/2001. Le risultanze finali delle disponibilità liquide al 31/12/01 (L. 15.205.298.145) non concordano con quelle dell'Istituto Conto del Tesoriere e della Banca d'Italia (L.16.034.176.623) a causa di un ritardato addebito al 31.12.01 di L. 951.198.114, successivamente eseguito, come dalla documentazione agli atti.

Nel corso dell'esercizio 2001 si sono avute:

Entrate correnti accertate	29.361.985.346
Spese correnti impegnate	22.722.312.930
Avanzo di parte corrente	6.639.672.416
Entrate in conto capitale	3.945.000.000
Spese in conto capitale	11.342.507.659
Disavanzo in conto capitale	7.397.507.659

Complessivamente, nel corso dell'esercizio 2001, si è determinato un disavanzo finanziario di competenza di L.757.835.243 (7.397.507.659-6.639.672.416).

### A) Situazione Amministrativa

Consistenza di cassa inizio esercizio	10.448.845.462
---------------------------------------	----------------

#### **Riscossioni**

in c/c	28.742.877.447
in c/residui	6.312.718.809
<b>Totale</b>	<b>35.055.596.256</b>

#### **Pagamenti**

in c/c	22.397.858.985
in c/residui	7.901.248.588
<b>Totale</b>	<b>30.299.143.573</b>

<b>Consistenza di cassa fine esercizio</b>	<b>15.205.298.145</b>
--	-----------------------

Residui attivi esercizio	8.957.011.176
Residui attivi esercizi pregressi	5.603.556.459
<b>Totale</b>	<b>14.560.567.635</b>

Residui passivi esercizio	16.059.864.881
Residui passivi esercizi pregressi	5.820.636.583
<b>Totale</b>	<b>21.880.501.464</b>

<b>Avanzo di amministrazione al 31/12/2001</b>	<b>7.885.364.316</b>
--	----------------------

Dall'avanzo di gestione al 31/12/2001 deve essere sottratta la somma di L.5.736.867.928 relativa ad entrate accertate per contratti di ricerca e trasportate all'esercizio successivo ai sensi art.46 R.C. con delibera CDA n.5.2.8.2001 assunta nell'adunanza del 19/12/2001 nonchè la somma di L. 293.862.279 quale fondo speciale per la eventuale reinscrizione dei residui passivi perenti ai sensi degli articoli 17 e 42 R.C.

Ciò stante l'avanzo di gestione effettivamente disponibile al 31/12/2001 ammonta a L.1.854.634.109 come risulta dalla seguente dimostrazione:

Avanzo di amministrazione al 31/12/2000	7.947.529.325
Disavanzo finanziario di competenza	757.835.243
<b>Saldo</b>	<b>7.189.694.082</b>
Variazione in aumento residui passivi	27.000.000
Variazione in diminuzione residui passivi	1.026.016.308

Variatione in diminuzione residui attivi	303.346.074
Variatione in aumento residui attivi	0
<b>Avanzo consolidato al 31/12/2001</b>	<b>7.885.364.316</b>
Somme in deduzione per risconti passivi	5.736.867.928
Fondo speciale residui passivi perenti	293.862.279
<b>Avanzo di gestione effettivamente disponibile</b>	<b>1.854.634.109</b>

Nell'esercizio 2001 le entrate effettive dell'Ente ammontano, al netto delle partite di giro e delle altre entrate derivanti da accensione di prestiti, a L.30.306.985.346, con un aumento rispetto all'esercizio precedente (sempre al netto delle partite di giro ed accensione di prestiti) di L. 2.940.348.029.

Rispetto all'esercizio precedente, le maggiori entrate derivano:

aumento del contributo dello Stato, da 17.015 a 22.070 ml (+5055 ml)

aumento delle attività di ricerca, 2.720 a 3.194 ml (+474 ml)

Sono invece diminuiti:

i proventi derivanti dalla fornitura di servizi, da 4.306 a 3.780 ml (-526 ml)

le altre entrate correnti, da 2.425 a 317 ml (-2100 ml)

Rispetto alle previsioni definitive dell'esercizio 2001, ammontanti al netto delle partite di giro a L.30.186.736.186, le entrate accertate (L.30.306.985.346) evidenziano un leggero scostamento di L.120 ml, con aumenti nei contratti di ricerca (+40 ml), nei contratti di servizio (+21 ml), nelle altre entrate correnti (+59 ml).

Le spese impegnate, al netto delle partite di giro, ammontano a L. 34.064.820.589 con un aumento di L.8.522.665.317 rispetto all'esercizio precedente (L.25.542.155.272).

Le maggiori spese riguardano le spese per il personale (+1336 ml), le spese correnti per attività istituzionali (+747 ml), le spese correnti per attività di ricerca (+611 ml), le spese in conto capitale (+5948 ml).

Rispetto alle previsioni definitive di L. 41.289.265.511, al netto delle partite di giro, le spese impegnate evidenziano una diminuzione di 7224 ml con contrazioni significative nelle spese correnti per attività istituzionali (-1232), nelle spese correnti per attività di ricerca (-2689), nelle spese correnti per attività di servizio (-1301), nelle spese in conto capitale (-1947).

Le cause dei minori impegni sono dovute, principalmente, allo slittamento nell'avvio di alcuni contratti e alla partenza ritardata di altri.

In ogni caso, nel complesso, le spese risultano contenute nei rispettivi stanziamenti.

Solamente in un caso, e precisamente in relazione al cap.101, gli impegni hanno superato lo stanziamento di L.1.395.135, per l'importo delle missioni del Presidente, difficilmente quantificabili a priori.

## B) Situazione patrimoniale

Attività	96.426.708.709
Passività	78.414.849.113
<b>Avanzo patrimoniale netto</b>	<b>18.011.859.596</b>

Concordante con:

Avanzo patrimoniale al 31/12/2000	12.401.954.262
Avanzo economico esercizio 2001	5.609.905.334
<b>Patrimonio netto</b>	<b>18.011.859.596</b>

Le variazioni in aumento delle poste dell'attivo patrimoniale sono da attribuirsi principalmente al fondo disponibile presso l'Istituto Cassiere ( + 4.756.452.683), ai crediti di regolamento (+2.642.531.293), all'incremento del credito relativo al mutuo per le attività edilizie (+ 3000 ml), all'incremento di valore degli immobili (+ 3.800.000.000), nonché agli acquisti per immobilizzazioni tecniche (+6.942.507.659).

Complessivamente le variazioni in aumento ammontano a L.21.141.491.635.

Le variazioni in diminuzioni sono invece dovute ai crediti di regolamento di parte pubblica (- 301.585.000).

Quanto alle poste del passivo, deve essere rilevato l'aumento dei residui passivi per L.7.159.563.985, l'aumento dei ratei e risconti(+5.736.867.928), l'aumento complessivo del fondo di liquidazione di anzianità al personale (+1.142.097.325), l'incremento del debito per mutui per attività edilizie dell'Ente (+ 3000ml), l'accantonamento per il fondo speciale per residui perenti ( L.293.862.279).

Complessivamente, le variazioni in aumento delle poste passive ammontano a L.21.511.446.166 e quelle in diminuzioni a L.6.281.444.865.

### C) Conto economico

Entrate correnti finanziarie	29.361.985.346
Entrate per componenti non finanziarie	10.652.461.173
<b>Totale entrate conto economico</b>	<b>40.014.446.519</b>
Spese correnti finanziarie	22.722.312.930
Spese per componenti non finanziarie	11.682.228.255
<b>Totale spese conto economico</b>	<b>34.404.541.185</b>
<b>Entrate</b>	<b>40.014.446.519</b>
<b>Spese</b>	<b>34.404.541.185</b>

### D) Gestione dei residui

Al termine dell'esercizio 2001 sono stati accertati:

residui attivi di competenza esercizio 2001	8.957.011.176
residui attivi esercizi pregressi	5.603.556.459

<b>Totale</b>	<b>14.560.567.635</b>
residui passivi di competenza esercizio 2001	16.059.864.881
residui passivi di competenza esercizi pregressi	5.820.636.583
<b>Totale</b>	<b>21.880.501.464</b>

Rispetto all'esercizio precedente si rileva un consistente aumento dei residui attivi (+2341 ml) e passivi ( 7160 ml).

Consistente è anche il tasso di maturazione dei residui di competenza dell'esercizio.

E' pur vero che l'aumento dei residui passivi è dovuto in larga parte all'acquisizione di beni in conto capitale ( nuove strumentazioni per la nave OGS-Explora e all'attività edilizia dell'Ente ).

In ogni caso l'Ente dovrà porre in essere tutti i possibili strumenti per contenere i residui in tassi fisiologici di consistenza.

L'Ente ha proceduto, ai sensi dell'art.56 R.C. al riaccertamento dei residui attivi e passivi esistenti al 1° gennaio 2002 operando una variazione in meno di L. 303.346.074 nei residui attivi (relativamente ai capitoli 401,501,901,904,1602,2603,2606) ed una variazione in meno di L.1.026.016.308 ed una in aumento di L.27.000.000 nei residui passivi.

La somma algebrica di tali variazioni comporta un avanzo di L.695.670.234.

Le riduzioni, quanto ai residui attivi, riguardano contratti di ricerca e prestazioni di servizi a terzi il cui importo era calcolato a misura cioè sulla base delle quantità effettivamente erogati e che si sono conclusi definitivamente con una quantità di servizi resi di importo inferiore a quello accertato mentre per i residui passivi sono dovute ad impegni assunti su obbligazioni non esattamente determinabili all'atto dell'iscrizione e quantificate solamente nel corso dell'esercizio.

I dati contabili suesposti concordano perfettamente con le risultanze, al 31/12/2001, dei registri dei mandati, delle reversali e dei residui..

Nel corso dell'esercizio 2001, il Collegio ha eseguito le prescritte verifiche periodiche alla Cassa Generale e alla Cassa economale ed ha effettuato i controlli sull'attività di gestione, non riscontrando illegittimità di natura fiscale o previdenziale.

Premesso tutto quanto sopra riferito e fatte salve le riserve espresse, il Collegio esprime l'avviso che la gestione dell'Istituto Nazionale di Oceanografia e Geofisica Sperimentale di Trieste, nell'esercizio 2001, sia stata, in linea generale, improntata a criteri di correttezza amministrativa e pertanto esprime parere favorevole all'approvazione del Conto Consuntivo dell'esercizio 2001.

Letto, approvato e sottoscritto.

IL PRESIDENTE:

Dott. Agostino Chiappiniello

I COMPONENTI:

Dott. Ettore Colelli Riano

Dott. Francesco Savonitto

Dott. Paolo Marchesi



**BILANCIO CONSUNTIVO**



## **2. NOTA INTEGRATIVA**



## 2.1. Quadro generale delle entrate

Le entrate effettive dell'Ente ammontano, al netto delle partite di giro e delle entrate derivanti da accensioni di prestiti, a lire 30.306.985.346, con un aumento di lire 2.940.348.029 rispetto all'esercizio precedente.

Sinteticamente, il risultato deriva dall'aumento del contributo ordinario da parte del MIUR e dall'aumento delle entrate relative ai contratti di ricerca, mentre vi sono state diminuzioni nell'attività di servizio e nelle altre entrate correnti ed è stata mantenuta per l'anno 2001 l'assegnazione del contributo in conto capitale da parte della Regione Friuli - Venezia Giulia.

In particolare, il contributo dello Stato è aumentato, passando da lire 17.015.585.000 a lire 22.070.000.000, comprendendo in tale importo un finanziamento straordinario aggiuntivo di Lire 1.970 milioni per le attività programmate e non coperte dal contributo ordinario e quindi prevalentemente in conto capitale. Nel corso dell'esercizio 2001 l'Ente ha continuato, inoltre, a fruire di un contributo di lire 900 milioni da parte della Regione Friuli - Venezia Giulia, per spese di investimento necessarie al conseguimento dei propri fini istituzionali.

Le entrate per attività di ricerca hanno registrato un aumento di 475 milioni rispetto all'anno precedente.

Sono diminuiti, invece, i proventi derivanti dall'attività di servizio, passati da circa 4.306 milioni di lire a 3.780 milioni di lire.

Per avere una visione complessiva sull'andamento delle entrate realizzate dall'Ente nel 2001 in rapporto agli anni precedenti, si può esaminare la Tabella 1, in cui si può valutare il fluttuare di tutte le sue componenti principali nel corso dell'ultimo quadriennio.

Un altro elemento di rilievo per la valutazione complessiva delle entrate è rappresentato dalla differenza tra gli importi previsti inizialmente e quelli effettivamente accertati alla fine dell'esercizio (vedi Tabella 2).

Tabella 1 - Entrate principali dell'OGS dal 1998 al 2001 (in milioni di lire)

TIPOLOGIA DELLE ENTRATE	1998	1999	2000	2001
TRASFERIMENTI DI PARTE PUBBLICA	13.536	15.682	17.015	22.070
ENTRATE DA CONTRATTI DI RICERCA	3.264	5.323	2.720	3.194
ENTRATE DA CONTRATTI DI SERVIZIO	3.939	3.100	4.306	3.780
ALTRE ENTRATE CORRENTI	1.404	1.694	2.425	317
ENTRATE IN CONTO CAPITALE	1.900	970	900	900
TOTALI DELLE VOCI CONSIDERATE	24.043	26.769	27.366	30.261

Tabella 2 - Entrate principali dell'OGS previste inizialmente ed accertate a consuntivo nel 2001 (in milioni di lire)

TRASFERIMENTI DI PARTE PUBBLICA	22.070	22.070	0
ENTRATE DA CONTRATTI DI RICERCA	3.154	3.194	40
ENTRATE DA CONTRATTI DI SERVIZIO	3.759	3.780	21
ALTRE ENTRATE CORRENTI	258	317	59
ENTRATE IN CONTO CAPITALE (da trasf. pubbl.)	900	900	0
ALTRE ENTRATE IN CONTO CAPITALE	0	0	0
<b>TOTALI DELLE VOCI CONSIDERATE</b>	<b>30.141</b>	<b>30.261</b>	<b>120</b>

Il quadro analitico delle principali entrate iscritte nei diversi capitoli è presentato, suddiviso per titoli e categorie, nelle righe che seguono.

*Titolo I - Entrate correnti derivanti da trasferimenti attivi*

**Categoria 1<sup>a</sup> - Trasferimenti da parte dello Stato**

Cap. 101: lire 20.100.000.000, quale contributo ordinario per il funzionamento dell'Ente.

Cap. 103: lire 1.970.000.000, quale finanziamento straordinario aggiuntivo per le attività programmate e non coperte dal contributo ordinario.

*Titolo II - Entrate correnti derivanti da contratti e convenzioni per l'esecuzione di programmi di ricerca*

**Categoria 4<sup>a</sup> - Programmi di ricerca finanziati dal CNR**

Cap. 401: lire 62.000.000, relative alle commesse del Dip. GDL:  
36221, 39061

Cap. 402: lire 206.000.000, relative alle commesse del Dip. OGA:  
4449, 4450, 4462, 4458

**Categoria 5<sup>a</sup> - Programmi di ricerca finanziati dalla CEE**

Cap. 501: lire 699.771.679 relative alle commesse del Dip. GDL:  
36020, 36011, 38018, 31041

Cap. 502: lire 285.433.977, relative alle commesse del Dip. OGA:  
4313, 4315, 4317, 4318

**Categoria 6<sup>a</sup> - Programmi di ricerca finanziati dal PNRA**

Cap. 601: lire 508.000.000, relative alle ricerche antartiche:  
36091, 36101, 36111, 36031, 36041, 36051, 36061, 36071,  
36080

Categoria 7a – Programmi di ricerca finanziati da altri Enti del settore pubblico

- Cap. 701: lire 699.987.850, relative alle commesse del Dip. GDL:  
35011, 33010, 35050, 35060, 35070, 35080
- Cap. 702: lire 609.500.000, relative alle commesse del Dip. OGA:  
4714, 4505, 4509, 4810, 4513, 4514, 4516, 4517, 4519, 4520,  
4521
- Cap. 703: lire 124.000.000, relative alle commesse del Dip. CRS:  
2111, 2113, 2121, 2114, 2116, 2117 e 2118

*Titolo III – Entrate correnti derivanti dalla fornitura di servizi*

Categoria 9a – Servizi forniti dal Dipartimento GDL

- Cap. 901: lire 1.291.393.959, relative alle commesse:  
33011, 32010, 39031, 33030, 39041, 33031, 33021
- Cap. 902: lire 3.000.000, relativa alla commessa 33011
- Cap. 903: lire 89.888.529, relative alle commesse:  
31019, 31011, 34021, 34031
- Cap. 904: lire 805.810.203, relative alle commesse:  
39011, 34011, 39021, 38010

Categoria 10a – Servizi forniti dal Dipartimento OGA

- Cap. 1001: lire 323.400.000, relative alle commesse:  
4623, 4624, 4609, 4613, 4618, 4621
- Cap. 1002: lire 73.000.000, relative alle commesse:  
4615, 4616
- Cap. 1003: lire 256.520.000, relative alle commesse:  
4614, 4620

Categoria 11a – Servizi forniti dal Dipartimento CRS

- Cap. 1101: lire 497.000.000, inerenti alla gestione della rete telesismica del Friuli, relative alle commesse :  
2100, 2115
- Cap. 1102: lire 324.000.000, relativo alla commessa:  
2102
- Cap. 1103: lire 6.700.000, relativa alla commessa:  
2110

Categoria 12a – Altre entrate per fornitura di servizi e vendita di pubblicazioni

- Cap. 1201: lire 8.000.000, rappresentanti il ricavo della vendita delle riviste

scientifiche edite dall'Ente;

Cap. 1202: lire 101.493.666, relative alla commessa 1000 (AMM).

#### *Titolo IV – Altre entrate correnti*

##### **Categoria 14a – Redditi e proventi patrimoniali**

Cap. 1401: lire 1.411.573, rappresentanti gli interessi maturati dall'Ente sul proprio conto corrente fruttifero in essere presso la Banca d'Italia.

##### **Categoria 15a – Recuperi e rimborsi diversi**

Cap. 1501: lire 117.151.538 inerenti recuperi vari su stipendi dipendenti, nonché incassi vari;

Cap. 1502: lire 18.282.372, relative ad incassi per indennizzi vari.

##### **Categoria 16a – Entrate non classificabili in altre voci**

Cap. 1602: lire 180.240.000, conseguenti all'organizzazione di convegni e congressi presso l'Ente;

#### *Titolo V – Entrate in conto capitale derivanti da trasferimenti attivi*

##### **Categoria 18a – Trasferimenti da parte degli enti locali**

Cap. 1801: lire 900.000.000, somma assegnata dalla Regione Friuli Venezia Giulia per spese di investimento connesse al potenziamento dell'attività istituzionale dell'OGS;

#### *Titolo VIII – Partite di giro*

Per quanto concerne questo titolo la somma complessiva delle entrate risulta essere pari a Lire 4.392.903.277.

Rispetto alle previsioni definitive si sono avute delle differenze sia in più che in meno, e le minori entrate (nel caso di importi superiori alle 2.000 lire) sono motivate dalle seguenti ragioni:

Cap. 501: + 18 milioni di lire per un maggior incasso sul CTR UE EVK3-CT99-00011 e MAS3-CT97-0101

Cap. 601: + 20 milioni di lire per trasferimento Fondi PNRA - PEA 98-99 e PEA 99 - Progetto Cape Roberts

Cap. 703: + 2 milioni di lire relativi al contratto INGV - Responsabile Dr. Govoni

Cap. 902: + 3 milioni di lire relativi all'incasso della fattura n. 123/01 intestata al CNR - Istituto per lo Studio della Dinamica delle Grandi Masse

Cap. 903: + 10 milioni di lire per incasso saldo fattura n. 08/01 Orellana

## Consultores

- Cap. 904: - 12,9 milioni di lire in relazione alla mancata attivazione di una commessa relativa al progetto SAR
- Cap. 1103: + 0,9 milioni di lire per IVA su fattura 44/01 S.I.O.T.
- Cap. 1202: + 20,4 milioni di lire per maggiori riscossioni in relazione alla permuta di automezzi
- Cap. 1501: +62,3 milioni di lire inerenti recuperi vari su stipendi dipendenti nonché incassi vari, non prevedibili

## 2.II. Quadro generale delle spese

Le spese effettive dell'Ente ammontano, al netto delle partite di giro, a lire 34.064.820.589 con un aumento di lire 8.522.665.317 rispetto all'esercizio precedente.

Per effettuare un'analisi approfondita delle spese sostenute nel 2001 è opportuno prendere in considerazione il loro andamento in rapporto agli anni precedenti e confrontare quelle impegnate a consuntivo con quelle esposte nella previsione definitiva. Nel successivo capitolo 2.III si passerà, quindi, a riportare le spese generali alle relative entrate, con riferimento a particolari accorpamenti e nel loro complesso.

Vengono, pertanto, riportate in Tabella 3 le spese principali sostenute dall'OGS dal 1998 al 2001 ed in Tabella 4 le spese definitive previste nel bilancio 2001 in rapporto a quelle impegnate a consuntivo.

Tabella 3 - Uscite principali dell'OGS dal 1998 al 2001 (in milioni di lire)

TIPOLOGIA DELLE USCITE	1998	1999	2000	2001
SPESE CORRENTI PER GLI ORGANI	290	149	285	430
SPESE PER IL PERSONALE	10.922	10.654	11.032	12.368
SPESE CORRENTI PER ATTIVITA' ISTITUZION.	2.990	4.633	3.507	4.254
SPESE CORRENTI PER PROGRAMMI RICERCA	2.503	3.519	3.270	3.881
SPESE CORRENTI PER ATTIVITA' DI SERVIZIO	2.339	1.713	2.354	1.790
SPESE IN CONTO CAPITALE	4.711	4.376	5.094	11.042
SPESE DERIVANTI DALL'ACCENSIONI DI PRESTITI	0	1.000	0	300
<b>TOTALI DELLE VOCI CONSIDERATE</b>	<b>23.755</b>	<b>26.044</b>	<b>25.542</b>	<b>34.065</b>

Tabella 4 - Uscite principali dell'OGS previste in via definitiva ed impegnate nel 2001 (in milioni di lire)

TIPOLOGIA DELLE USCITE	PR. DEF.	IMPEGN.	DIFF.
SPESE CORRENTI PER GLI ORGANI	440	430	10
SPESE PER IL PERSONALE	12.413	12.368	45
SPESE CORRENTI PER ATTIVITA' ISTITUZIONALE	5.486	4.254	1.232
SPESE CORRENTI PER PROGRAMMI RICERCA	6.570	3.881	2.689
SPESE CORRENTI PER ATTIVITA' DI SERVIZIO	3.091	1.790	1.301
SPESE IN CONTO CAPITALE	12.989	11.042	1.947
SPESE DERIV.DA ACCENSIONE DI PRESTITI	300	300	0
<b>TOTALI DELLE VOCI CONSIDERATE</b>	<b>41.289</b>	<b>34.065</b>	<b>7.224</b>

Un primo dato di rilievo, che si evidenzia nella Tabella 4, è la generale differenza negativa tra spese previste ed impegnate, per un totale complessivo di 7.224

milioni di lire. Le cause dei minori impegni sono diverse e possono essere riassunte nei tre punti che seguono.

- a) Vi è stata una minore consistenza di spese per attività di ricerca per lo slittamento nell'avvio di alcuni progetti. Per i progetti avviati la differenza viene prevalentemente riportata all'esercizio finanziario 2002 in base al disposto dell'art. 46 del Regolamento di contabilità.
- b) Nel caso delle attività di servizio l'inferiore impegno rispetto alla previsione va rapportato principalmente alla partenza ritardata di alcuni contratti. La differenza, anche in questo caso viene prevalentemente riportata in base alla norma sopra citata.
- c) Per quanto riguarda le spese in conto capitale, il minore impegno corrisponde agli importi da riportare all'esercizio finanziario 2002 (in base al citato art. 46).

Il quadro analitico delle principali spese iscritte nei diversi capitoli è presentato, suddiviso per titoli e categorie, nelle righe che seguono.

#### *Titolo I - Spese correnti per gli organi dell'Ente*

##### *Categoria 1<sup>a</sup> - Spese correnti per gli organi dell'Ente*

Cap. 101 - lire 151.395.135

Cap. 102 - lire 150.000.000

Cap. 103 - lire 118.135.203

Cap. 104 - lire 10.000.000

I capitoli sopra descritti comprendono l'indennità di carica, le indennità di missione ed il rimborso delle spese di viaggio rispettivamente al Presidente, ai membri del Consiglio di Amministrazione, ai membri del Collegio dei Revisori ed ai componenti del Comitato Scientifico.

#### *Titolo II - Spese per il personale in attività di servizio*

##### *Categoria 2a - Stipendio, indennità e rimborsi al Direttore*

Cap. 201 - Stipendio ed altri assegni al D.G.: lire 163.000.000

Cap. 202 - Missioni e rimborsi spese al D.G.: lire 39.594.536

##### *Categoria 3a - Oneri per il personale in attività di servizio*

Cap. 301 - Stipendi ed altri assegni fissi al personale  
di ruolo lire 6.580.000.000

Cap. 302 - Stipendi ed altri assegni fissi al perso-  
nale ex artt. 23 e 36 lire 1.671.000.000

Cap. 303 - Fondo per il miglioramento efficienza		
	lire	1.100.000.000
Cap. 304 - Indennità per direzione di strutture		
	lire	170.000.000
Cap. 305 - Oneri previdenziali e assistenziali a carico dell'Ente	lire	2.302.240.000
Cap. 307 - Ripartizione utili attività conto terzi	lire	190.300.000
Cap. 308 - Spese per somministrazione di buoni mensa	lire	125.772.660
Cap. 310 - Formazione ed aggiornamento del personale	lire	21.607.899
Cap. 311 - Vestiario	lire	9.004.216

### *Titolo III – Spese correnti per attività istituzionali*

#### **Categoria 6a – Spese di missione**

Cap. 601 - Spese relative alle indennità liquidate al personale in occasione di missioni per attività istituzionale	lire	52.364.812
Cap. 602 - Compensi e rimborsi spese commissioni	lire	77.000.000

#### **Categoria 7a – Spese per l'acquisto di beni e servizi**

Cap. 701 - Spese di rappresentanza sostenute dall'Ente:	lire	21.000.000
Cap. 703 - Spese per la pulizia dei locali dell'Ente siti a Trieste ed a Udine; costo dei servizi di custodia e vigilanza; spese per piccole e ordinarie manutenzioni	lire	398.103.105
Cap. 704 - Spese postali, telegrafiche e telefoniche; in diminuzione del 12% rispetto all'anno 2000	lire	183.935.967
Cap. 705 - Spese per energia elettrica, acqua e gas sia per la sede di Trieste che per quella di Udine	lire	173.571.775

Cap. 706 -	Spese di cancelleria e copie per gli uffici, nonché quelle relative al software gestionale per i servizi amministrativi acquistato in licenza d'uso nel corso dell'anno	lire	133.327.000
Cap. 707 -	Costo del gasolio per riscaldamento della sede di Borgo Grotta e di quella di Udine, nonché spese per la conduzione degli impianti termici come stabilito dalle vigenti disposizioni; si rileva un aumento del 65% rispetto al 2000, in relazione alla trasformazione a gas dell'impianto di riscaldamento	lire	42.082.996
Cap. 708 -	Polizze assicurative, stipulate dall'Ente per coprire i rischi di responsabilità civile, incendio e responsabilità civile beni mobili ed immobili; si rileva una diminuzione di circa 26 milioni di lire rispetto al 2000	lire	147.304.826
Cap. 709 -	Spese doganali di facchinaggio e di trasporto	lire	20.594.829
Cap. 710 -	Manutenzione e riparazione automezzi OGS; si rileva una diminuzione di circa 2,4 milioni rispetto al 2000	lire	4.563.639
Cap. 711 -	Tasse di circolazione automezzi OGS	lire	10.385.183
Cap. 712 -	Spese per carburanti per gli automezzi di proprietà dell'Ente; invariate rispetto al 2000;	lire	819.700
Cap. 713 -	Spese per consulenze in materie diverse ed incarichi professionali (di progettazione edilizia, tecniche) e spese legali:	lire	410.911.388
Cap. 717 -	Canoni di manutenzione ed assistenza		

---

	apparecchiature hardware:	lire	438.259.716
Cap. 718 -	Acquisto e noleggio del software utilizzato dall'Ente:	lire	298.924.920
Cap. 719 -	Linee TELECOM per il collegamento alla rete informatica italiana ed internazionale di ricerca:	lire	4.505.000
Cap. 720 -	Noleggio e manutenzione delle macchine fotocopiatrici in uso presso l'Ente:	lire	44.532.876
Cap. 721 -	Spese relative ad un codice di utilizzo presso il CINECA:	lire	720.000
<b>Categoria 8a - Spese per prestazioni istituzionali</b>			
Cap. 803 -	Spese sostenute per la presenza presso l'OGS di ricercatori esterni nel quadro delle collaborazioni di ricerca	lire	23.858.810
Cap. 804 -	Programmi di ricerca istituzionali	lire	113.000.000
Cap. 806 -	Allestimento e partecipazione a mostre ed esposizioni:	lire	20.000.000
Cap. 807 -	Organizzazione convegni nazionali ed internazionali	lire	265.769.000
<b>Categoria 9a - Trasferimenti passivi</b>			
Cap. 901 -	Spese relative al Fondo di Assistenza del personale dell'Ente:	lire	116.551.804
<b>Categoria 10a - Oneri finanziari</b>			
Cap. 1001 -	Interessi passivi pagati dall'OGS all'istituto cassiere, relativi a quote interessi su mutui accesi per la ristrutturazione edilizia dell'Ente	lire	105.735.900
Cap. 1002 -	Commissioni bancarie comprendenti le spese per i pagamenti e gli incassi esteri	lire	1.691.042
<b>Categoria 11a - Oneri tributari</b>			
Cap. 1101 -	Imposte comunali ed altre imposte già		



Cap. 1604 - Spese per borse di studio:                    lire            57.650.000

Nei suddetti capitoli sono state iscritte le spese relative a programmi di ricerca realizzati nell'ambito del dipartimento GDL.

Cap. 1605 - Indennità rimborsi spese di missione: lire            17.865.879

Cap. 1606 - Spese per materiali di consumo:            lire            13.589.240

Cap. 1607 - Spese per prestazioni di servizi:            lire            15.782.949

Nei suddetti capitoli sono state iscritte le spese relative a programmi di ricerca realizzati nell'ambito del dipartimento OGA.

**Categoria 17a – Programmi di ricerca eseguiti con la nave «OGS Explora»**

Cap. 1701 - Spese per la gestione armatoriale, che comprendono: spese relative all'equipaggio, carburanti e tasse portuali, ricambi, operazioni di manutenzione e costo d'armamento:                    lire            960.502.362

Cap. 1703 - Spese per assicurazione della nave: lire            159.805.830

**Categoria 18a – Programmi di ricerca finanziati da Enti Pubblici e Privati**

Cap. 1801 - Indennità rimborsi spese di missione:                    lire            167.277.884

Cap. 1802 - Spese per materiali di consumo:            lire            138.534.303

Cap. 1803 - Spese per prestazioni di servizi:            lire            170.296.542

Cap. 1804 - Borse di studio:                    lire            126.512.244

Nei suddetti capitoli sono state iscritte le spese relative a programmi di ricerca realizzati nell'ambito del dipartimento GDL.

Cap. 1805 - Indennità rimborsi spese di missione:                    lire            115.303.893

Cap. 1806 - Spese per materiali di consumo:            lire            83.839.823

Cap. 1807 - Spese per prestazioni di servizi:            lire            129.841.193

Cap. 1808 - Borse di studio:                    lire            7.800.000

Nei suddetti capitoli sono state iscritte le spese relative a programmi di ricerca realizzati nell'ambito del dipartimento OGA.

Cap. 1809 - Indennità rimborsi spese di missione:	lire	14.454.869
Cap. 1810 - Spese per materiali di consumo:	lire	23.447.096
Cap. 1812 - Borse di studio:	lire	69.400.000

Nei suddetti capitoli sono state iscritte le spese relative a programmi di ricerca realizzati nell'ambito del dipartimento CRS.

**Categoria 19a - Programmi di ricerca finanziati con fondi istituzionali.**

Cap. 1901 - Spese relative all'esecuzione di programmi di ricerca realizzati nell'ambito del dip. GDL:	lire	697.160.001
Cap. 1902 - Spese relative all'esecuzione di programmi di ricerca realizzati nell'ambito del dip. OGA:	lire	435.721.809
Cap. 1903 - Spese relative all'esecuzione di programmi di ricerca realizzati nell'ambito del dip. CRS:	lire	5.978.354

**Titolo V - Spese correnti per l'esercizio di attività di servizio**

**Categoria 20a - Attività di servizio svolte dal Dipartimento GDL**

Cap. 2001 - Indennità di missione:	lire	321.104.164
Cap. 2002 - Spese per materiali di consumo:	lire	30.416.364
Cap. 2003 - Spese per prestazioni di servizi:	lire	529.031.885

Nei suddetti capitoli sono state iscritte le spese relative a diverse attività di servizio.

**Categoria 21a - Attività di servizio svolte dal Dipartimento OGA**

Cap. 2101 - Indennità di missione:	lire	95.261.551
Cap. 2102 - Spese per materiali di consumo:	lire	48.417.064
Cap. 2103 - Spese per prestazioni di servizi:	lire	60.087.999

Cap. 2104 - Altre spese di carattere gestionale: lire 2.899.795

Nei suddetti capitoli sono state iscritte le spese relative ad attività di servizio.

**Categoria 22a – Attività di servizio svolte dal Dipartimento CRS**

Cap. 2201 - Indennità di missione: lire 57.066.349

Cap. 2202 - Spese per materiale di consumo: lire 63.405.924

Cap. 2203 - Spese per prestazioni di servizi: lire 119.951.066

Nei suddetti capitoli sono state iscritte le spese relative ad attività di servizio.

**Categoria 23a – Spese per servizi non classificabili in altri titoli e stampa di pubblicazioni**

Cap. 2301 - Stampa del Bollettino di Geofisica

Teorica e Applicata: lire 30.103.960

Cap. 2302 - Spese per pubblicazioni lire 5.000.000

Cap. 2303 - Altre spese relative: lire 999.488

**Categoria 24a – Imposta sul valore aggiunto**

Cap. 2401 - Pagamento dell'IVA: lire 426.201.122

**Titolo VI – Spese in conto capitale**

**Categoria 25a – Acquisizione di beni di uso durevole ed opere immobiliari.**

Cap. 2501 - Straordinaria manutenzione degli immobili di proprietà dell'Ente e spese per gli adeguamenti degli impianti alle normative vigenti: lire 800.000.000

Cap. 2502 - Acquisizione e costruzione di immobili: lire 3.000.000.000

**Categoria 26a – Acquisizione di immobilizzazioni tecniche.**

Cap. 2601 - Acquisto di attrezzature scientifiche e macchinari per il Dip. GDL: lire 741.751.699

Cap. 2602 - Acquisto di attrezzature scientifiche e macchinari per il Dip. OGA: lire 1.660.575.210

Cap. 2603 - Acquisto di attrezzature scientifiche e macchinari per il Dip. CRS:	lire	369.601.098
Cap. 2604 - Acquisto di attrezzature scientifiche e macchinari per il Centro Calcolo:	lire	200.000.000
Cap. 2605 - Acquisti di impianti, attrezzature e macchinari:	lire	112.242.872
Cap. 2606 - Acquisto di mobili e macchine per ufficio:	lire	235.000.000
Cap. 2607 - Acquisto di libri scientifici e abbonamenti a riviste scientifiche, anche quale rinnovi per l'anno 2001:	lire	250.000.000
Cap. 2609 - Acquisto di impianti, attrezzature e macchine conseguenti al nolo della n/r OGS-EXPLORA:	lire	3.373.336.780
Categoria 29a - Indennità di anzianità al personale cessato dal servizio.		
Cap. 2901 - Indennità di anzianità liquidate al personale di ruolo cessato dal servizio nel corso dell'esercizio:	lire	140.000.000
Cap. 2902 - Indennità di anzianità liquidate al personale non di ruolo cessato dal servizio nel corso dell'esercizio:	lire	160.000.000
Categoria 30a - Rimborso di mutui		
Cap. 3001 - Rimborso di mutui.		
Prima rata di rimborso del mutuo	lire	300.000.000

Le partite di giro, pari a 4.392.903.277, pareggiano le corrispondenti poste delle entrate.

Solamente in un caso gli impegni hanno superato il relativo stanziamento e cioè nel cap. 101 laddove gli impegni hanno superato lo stanziamento per L. 1.395.135 in relazione alle missioni del Presidente, difficilmente presumibili esattamente a priori.

### 2.III. Bilancio tra entrate ed uscite effettive dell'esercizio

Il bilancio tra le entrate e le spese effettuate nel corso dell'esercizio 2001 può essere analizzato esaminando le usuali rappresentazioni delle differenze più significative.

Un primo dato indicativo si ottiene mettendo a confronto le entrate correnti con le spese correnti. Il risultato è rappresentato nel quadro che segue:

Entrate correnti	L. 29.361.985.346
Spese correnti	L. 22.722.312.930
Avanzo di parte corrente	L. 6.639.672.416

Il bilancio tra entrate in conto capitale e spese in conto capitale dell'esercizio 2001 registra la seguente situazione:

Entrate in conto capitale	L. 945.000.000
Spese in conto capitale	L. 11.042.507.659
Disavanzo in conto capitale	L. 10.097.507.659

Entrate per mutui	L. 3.000.000.000
Spese per mutui	L. 300.000.000
Avanzo per mutui	L. 2.700.000.000

Complessivamente pertanto l'esercizio dà luogo ad un disavanzo finanziario di competenza di lire 757.835.243, come risulta dalla seguente differenza:

Avanzo di parte corrente	L. 6.639.672.416
Disavanzo in conto capitale	-L. 10.097.507.659
Avanzo per mutui	L. 2.700.000.000
Disavanzo finanz. dell'esercizio	-L. 757.835.243

L'analisi sull'andamento della gestione finanziaria dell'OGS è stata completata esaminando anche altre voci del bilancio 2001 e di quello relativo al biennio precedente ed effettuando i raffronti tra entrate ed uscite riportate nel quadro che segue:

TIPO DIFFERENZA TRA ENTRATE E USCITE	1999	2000	2001
ENTRATE CORRENTI PUBBLICHE - SPESE FISSE	246	2.191	5.019
ENTR. CORR. PROPRIE - SPESE (RICERC./SERV.)	4.885	3.827	1.621
ENTRATE - SPESE IN CONTO CAPITALE E MUTUI	-3.406	-4.194	-7.397
ENTRATE - SPESE TOTALI	1.725	1.824	-757

Si nota, anzitutto, che le entrate di parte pubblica quest'anno coprono il complesso delle spese fisse lasciando un ampio margine.

Si accentua lo stato di apparente squilibrio tra entrate e spese in conto capitale. Esso è dovuto principalmente ad una crescente destinazione di risorse per l'acquisto di strumentazione scientifica ed in generale di mezzi d'opera. Si riduce invece il bilancio delle attività di ricerca e servizio.

#### **2.IV. Criteri applicati nella valutazione delle voci del Conto Consuntivo**

Le entrate sono state iscritte a bilancio soltanto se effettivamente accertate, appurata la ragione del credito dell'OGS ed il debitore, per l'ammontare a scadenza nel corso dell'esercizio finanziario 2001.

Le spese iscritte a bilancio derivano dalle annotazioni effettuate nelle apposite scritture previa verifica da parte dei competenti uffici della regolarità della documentazione e delle spese.

## 2.V. Composizione dei residui attivi

Al termine dell'esercizio 2001 sono stati accertati, nei diversi titoli al netto delle partite di giro, i seguenti residui di competenza (relativi al solo 2001):

	DENOMINAZIONE	IMPORTO
TITOLO I	Entrate correnti da trasferimenti attivi	L. 492.500.000
TITOLO II	Entrate correnti da attività di ricerca	L. 1.935.946.480
TITOLO III	Entrate correnti da attività di servizio	L. 2.759.410.703
TITOLO IV	Altre entrate correnti	L. 160.677.520
TITOLO V	Entrate in conto capitale di parte pubbl.	L. 0
TITOLO VI	Entrate in conto capitale da alienaz.beni	L. 45.000.000
TITOLO VII	Entrate da accensioni di prestiti	L. 3.000.000.000
	<b>TOTALE RESIDUI</b>	<b>L. 8.393.534.703</b>

Alla data del 31.12.2000 ed alla data del 31.12.2001, prescindendo dalle partite di giro, erano iscritti a bilancio, nei diversi titoli e complessivamente, i residui attivi di seguito riportati cumulativamente (gli importi al 31.12.2001 comprendono anche i residui di competenza 2001).

	IMPORTI AL 31.12.00	IMPORTI AL 31.12.01
TITOLO I	L. 1.436.085.000	L. 1.564.500.000
TITOLO II	L. 4.727.996.300	L. 4.386.566.030
TITOLO III	L. 4.106.158.893	L. 3.836.618.545
TITOLO IV	L. 161.949.268	L. 308.677.520
TITOLO V	L. 430.000.000	L. 0
TITOLO VI	L. 0	L. 3.000.000.000
TITOLO VII	L. 0	L. 45.000.000
<b>TOTALE RESIDUI</b>	<b>L. 10.862.189.461</b>	<b>L. 13.141.362.095</b>

## 2.VI. Composizione dei residui passivi

Al termine dell'esercizio 2001 sono stati accertati, nei diversi titoli al netto delle partite di giro, i seguenti residui passivi di competenza (relativi al solo 2001):

	DENOMINAZIONE	IMPORTO
TITOLO I	Spese correnti per gli Organi dell'Ente	L. 133.289.006
TITOLO II	Spese per il personale in servizio	L. 1.138.920.170
TITOLO III	Spese correnti per attività istituzionali	L. 1.077.769.578
TITOLO IV	Spese correnti per le ricerche contrattuali	L. 2.079.472.663
TITOLO V	Spese correnti per l'esecuzione dei servizi	L. 976.624.113
TITOLO VI	Spese in conto capitale	L. 9.376.445.997
TITOLO VII	Estinzione di mutui ed anticipazioni	L. 3.000.000.000
	<b>TOTALE RESIDUI</b>	<b>L. 17.782.521.527</b>

Alla data del 31.12.2000 ed alla data del 31.12.2001, prescindendo dalle partite di giro, erano iscritti a bilancio, nei diversi titoli e complessivamente, i seguenti residui passivi, di seguito riportati cumulativamente (gli importi al 31.12.2001 comprendono anche i residui di competenza 2001).

	IMPORTI AL 31.12.00	IMPORTI AL 31.12.01
TITOLO I	L. 74.053.648	L. 133.289.006
TITOLO II	L. 1.418.935.300	L. 1.689.956.764
TITOLO III	L. 2.277.505.984	L. 2.477.758.237
TITOLO IV	L. 2.879.232.656	L. 3.003.016.760
TITOLO V	L. 1.533.132.677	L. 1.372.181.410
TITOLO VI	L. 4.214.139.807	L. 10.694.044.492
TITOLO VII	L. 911.942.661	L. 1.028.375.586
<b>TOTALE RESIDUI</b>	<b>L. 13.308.942.733</b>	<b>L. 20.398.622.255</b>

L'incremento dei residui passivi è dovuto all'oculata gestione dell'Ente in relazione all'acquisizione di beni in conto capitale che mira all'aumento del valore del patrimonio complessivo dell'Ente. In particolare, si ritiene utile evidenziare che l'aumento di tali residui è rappresentato quasi esclusivamente dai residui passivi relativi all'acquisizione di strumentazione da installare a bordo della n/r OGS-EXPLORA (multibeam), nonché da quelli inerenti le attività edilizie dell'Ente.

## 2.VII. La situazione amministrativa

Il quadro dimostrativo della situazione amministrativa, che si riporta nella Tabella 5, evidenzia l'andamento gestionale dell'esercizio 2001, il quale ha dato luogo alla determinazione di un avanzo di amministrazione consolidato pari a lire 7.885.364.316.

Tabella 5: Situazione amministrativa dell'esercizio finanziario 2001

MOVIMENTI	COMP.2001	Compet. Es. Prec.	POSTE ATTIVE	POSTE PASSIVE
<i>Cassa all'inizio dell'esercizio 2001</i>			10.448.845.462	0
Riscossioni	28.742.877.447	6.312.718.809	35.055.596.256	0
Pagamenti	22.397.858.985	7.901.284.588	0	30.299.143.573
<i>Cassa al termine dell'esercizio 2001</i>			15.205.298.145	
Residui attivi	8.957.011.176	5.603.556.459	14.560.567.635	
Residui passivi	16.059.864.881	5.820.636.583		21.880.501.464
<b>TOTALI</b>	<b>76.157.612.489</b>	<b>25.638.196.439</b>	<b>60.065.009.353</b>	<b>52.179.645.037</b>
<i>Avanzo d'amministrazione al termine dell'esercizio 2001</i>			7.885.364.316	

Tale avanzo d'amministrazione risulta però prevalentemente impegnato. Una quota consistente (pari a lire 5.736.867.928), che deriva dal trasferimento al bilancio 2002 delle risorse afferenti la gestione delle commesse pluriennali dei dipartimenti, è da considerarsi già formalmente impegnato per la realizzazione delle attività previste da tali commesse nel 2002. Un'altra quota, pari a lire 293.862.279, è destinata all'eventuale copertura dei residui passivi perenti, dei quali venisse richiesto il pagamento. In conclusione l'avanzo disponibile si riduce a lire 1.854.634.109.

## **2.VIII. Le immobilizzazioni ed i criteri seguiti nel computo degli ammortamenti ed accantonamenti**

I movimenti delle immobilizzazioni si riferiscono ad acquisti di mobilio, di materiale bibliografico e di attrezzature scientifiche relative alle esigenze dell'Ente connesse all'esecuzione di contratti acquisiti ovvero necessari all'arricchimento culturale e scientifico di un Ente di ricerca quale l'OGS.

Come già fatto nei precedenti esercizi, l'ammortamento è stato calcolato sul reale valore di acquisto del materiale inventariabile.

Nel corrente esercizio sono state mantenute le aliquote degli anni precedenti e pertanto il piano di ammortamento è stato predisposto secondo i criteri di seguito precisati, ivi compreso quello delle attrezzature per le quali si è tenuto conto di quanto disposto in merito con Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri dd. 05.11.1999, prevedendo di ammortizzare tali beni in soli 5 anni:

- a) mobili, arredi e macchine d'ufficio
  - quota annua ammortamento sul valore totale: 6%;
  - ammortamento totale in 17 anni;
- b) strumenti tecnici, attrezzature in genere ed automezzi
  - quota annua di ammortamento sul valore totale: 20%;
  - ammortamento totale in 5 anni;
- c) materiale bibliografico
  - quota annua di ammortamento sul valore totale: 5%;
  - ammortamento totale in 20 anni;
- d) nave sismica
  - quota annua di ammortamento sul valore totale: 18.75%, eguale a quella delle apparecchiature scientifiche, posto che la nave è dotata di numerose apparecchiature le quali ne determinano il reale valore
  - ammortamento totale in 6 anni.
  - I dati relativi al piano di ammortamento ed alla consistenza dei fondi di ammortamento sono riportati nella Tabella 6.

Per le prime tre categorie di beni sono riportati il piano di ammortamento dei beni acquistati prima del 1.1.1987, il piano calcolato sulla quota residua al 31.12.1987 ed il piano di ammortamento dei beni inventariabili acquistati negli anni successivi calcolati sul valore totale dei beni. Nel caso della nave oceanografica il conteggio decorre dal 1989, anno del suo acquisto.

Il valore degli ammortamenti relativo all'esercizio 2001, ammonta a Lire 3.572.916.928, mentre il totale del fondo di ammortamento ammonta a Lire 33.357.710.884; complessivamente il 75% del valore dei beni è stato ammortizzato.

## XIV LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

Tabella 6: Consistenza del patrimonio mobiliare dell'Ente e del relativo fondo di ammortamento

FONDO AMMORTAMENTO ANNO :		2001											
CATEGORIE	DATA VALUTAZIONI	IMPORTO INIZIALE BENI	IMPORTO BENI SCARICATI	IMPORTO INIZ. BENI RESIDUI	FONDO AL 31/12/00	ANNI AMM.	IMPORTO DA AMMORTARE	%	AMMORTAMENTO 2001	IMPORTO BENI SCARICATI	FONDO AL 31/12/01	ANNI	
<b>Mobili arredi e macchine d'ufficio:</b>													
A1	al 1.1.87	341.821.553	104.879.848	236.741.705	228.246.534	13	113.375.019	6,00	13.225.956	0	241.472.490	1988	
A2	al 1.1.88	24.817.824	325.783	24.492.041	19.032.114	13	5.785.710	6,00	1.489.069	0	20.521.183	1988	
A3	al 1.1.89	30.724.045	74.591	30.649.454	22.046.725	12	8.677.320	6,00	1.843.443	0	23.890.168	1989	
A4	al 1.1.90	68.855.038	0	68.855.038	45.444.322	11	23.410.716	6,00	4.131.302	0	49.575.624	1990	
A5	al 1.1.91	50.626.026	30.659.857	19.966.169	9.715.763	10	40.910.263	6,00	3.037.562	0	12.753.325	1991	
A6	al 1.1.92	46.964.228	37.260	46.926.968	25.323.426	9	21.640.802	6,00	2.817.854	0	28.141.280	1992	
A7	al 1.1.93	4.189.522	355.200	3.814.322	1.646.168	8	2.523.354	6,00	250.171	0	1.896.339	1993	
A8	al 1.1.94	110.851.343	0	110.851.343	46.557.567	7	64.293.776	6,00	6.651.081	0	53.208.648	1994	
A9	al 1.1.95	182.400.000	750.000	181.650.000	64.914.000	6	117.486.000	6,00	10.944.000	0	75.858.000	1995	
A10	al 1.1.96	127.428.998	7.515.050	119.913.948	35.713.650	5	91.715.348	6,00	7.645.740	0	43.359.390	1996	
A11	al 1.1.97	106.811.321	3.724.771	103.086.550	23.909.945	4	82.901.376	6,00	6.408.679	0	30.318.624	1997	
A12	al 1.1.98	231.286.457	292.522	230.973.935	41.666.057	3	189.700.400	6,00	13.875.987	0	55.442.044	1998	
A13	al 1.1.99	139.421.968	0	139.421.968	16.730.636	2	122.691.332	6,00	8.365.318	0	25.095.954	1999	
A14	al 1.1.00	150.000.000	0	150.000.000	9.000.000	1	141.000.000	6,00	9.000.000	0	18.000.000	2000	
A15	al 1.1.01	180.000.000	0	180.000.000	0	0	180.000.000	6,00	14.100.000	0	14.100.000	2001	
		<b>1.795.958.323</b>	<b>148.614.881</b>	<b>1.647.343.442</b>	<b>589.846.907</b>		<b>1.206.111.416</b>		<b>103.786.162</b>	<b>0</b>	<b>693.633.070</b>		
<b>Strumenti tecnici, attrezzature ed automezzi:</b>													
B1	al 1.1.87	10.493.123.340	2.239.367.792	8.253.755.548	8.341.671.405					0	8.341.671.405	1987	
B2	al 1.1.88	1.576.077.809	1.203.613.766	372.464.043	372.464.043					0	372.464.043	1988	
B3	al 1.1.89	1.184.707.005	1.113.578.412	71.128.593	71.128.593					0	71.128.593	1989	
B4	al 1.1.90	1.500.000.000	217.209.438	1.282.790.562	1.282.790.562					0	1.282.790.562	1990	
B5	al 1.1.91	1.700.000.000	646.075.227	1.053.924.773	1.053.924.773					0	1.053.924.773	1991	
B6	al 1.1.92	1.700.000.000	747.970.862	952.029.138	952.029.138					0	952.029.138	1992	
B7	al 1.1.93	1.500.000.000	288.184.648	1.211.815.352	1.211.815.352					0	1.211.815.352	1993	
B8	al 1.1.94	1.477.500.000	72.538.609	1.404.961.391	1.404.961.391	0	0	0,00	0	0	1.404.961.391	1994	
B9	al 1.1.95	1.312.155.326	84.021.060	1.228.134.266	1.309.590.876	0	0	20,00	0	0	1.309.590.876	1995	
B10	al 1.1.96	1.782.358.405	235.104.404	1.547.254.001	1.480.415.561	5	301.942.844	20,00	301.942.844	0	1.782.358.405	1996	
B11	al 1.1.97	1.089.101.221	32.485.250	1.056.615.971	811.568.197	4	277.533.024	20,00	217.820.244	0	1.029.388.441	1997	
B12	al 1.1.98	1.835.871.967	23.967.186	1.811.904.781	1.054.607.595	3	781.264.372	20,00	367.174.393	0	1.421.781.988	1998	
B13	al 1.1.99	2.802.997.697	11.686.080	2.791.311.617	1.109.512.999	2	1.693.484.698	20,00	560.599.539	0	1.670.112.538	1999	
B14	al 1.1.00	3.131.222.396	0	3.131.222.396	626.244.479	1	2.504.977.917	20,00	626.244.479	0	1.252.488.958	2000	
B15	al 1.1.01	3.877.221.519	0	3.877.221.519	0	0	3.877.221.519	20,00	1.291.501.532	0	1.291.501.532	2001	
		<b>36.962.336.685</b>	<b>6.915.802.733</b>	<b>30.046.533.952</b>	<b>21.082.724.965</b>		<b>5.559.202.855</b>		<b>3.365.283.032</b>	<b>0</b>	<b>24.448.007.997</b>		
<b>Materiale bibliografico:</b>													
C1	al 1.1.87	212.260.636	0	212.260.636	155.229.740	13	57.030.896	5,00	8.147.271	0	163.377.011	1988	
C2	al 1.1.88	57.310.471	0	57.310.471	37.251.806	13	20.058.665	5,00	2.865.524	0	40.117.330	1988	
C3	al 1.1.89	43.464.462	0	43.464.462	26.078.877	12	17.385.785	5,00	2.173.223	0	28.251.900	1989	
C4	al 1.1.90	75.000.000	0	75.000.000	41.250.000	11	33.750.000	5,00	3.750.000	0	45.000.000	1990	
C5	al 1.1.91	87.349.441	0	87.349.441	43.674.721	10	43.674.721	5,00	4.367.472	0	48.042.193	1991	
C6	al 1.1.92	99.845.836	0	99.845.836	44.930.626	9	54.915.210	5,00	4.992.292	0	49.922.918	1992	
C7	al 1.1.93	108.339.331	0	108.339.331	43.335.732	8	65.003.599	5,00	5.416.967	0	48.752.699	1993	
C8	al 1.1.94	129.358.558	0	129.358.558	45.275.495	7	84.083.063	5,00	6.467.928	0	51.743.423	1994	
C9	al 1.1.95	148.042.333	0	148.042.333	44.412.700	6	103.629.633	5,00	7.402.117	0	51.814.917	1995	
C10	al 1.1.96	178.550.880	0	178.550.880	44.637.720	5	133.913.160	5,00	8.927.544	0	53.565.264	1996	
C11	al 1.1.97	119.943.365	0	119.943.365	23.988.673	4	95.954.692	5,00	5.997.168	0	29.985.841	1997	
C12	al 1.1.98	123.900.000	0	123.900.000	18.585.000	3	105.315.000	5,00	6.195.000	0	24.780.000	1998	
C13	al 1.1.99	194.904.585	0	194.904.585	19.490.459	2	175.414.127	5,00	9.745.229	0	29.235.688	1999	
C14	al 1.1.00	296.000.000	0	296.000.000	14.900.000	1	283.100.000	5,00	14.900.000	0	29.800.000	2000	
C15	al 1.1.01	230.000.000	0	230.000.000	0	0	230.000.000	5,00	12.500.000	0	12.500.000	2001	
		<b>2.104.269.898</b>	<b>0</b>	<b>2.104.269.898</b>	<b>603.041.351</b>		<b>1.503.228.548</b>		<b>103.847.734</b>	<b>0</b>	<b>706.889.084</b>		
<b>Nave oceanografica:</b>													
D3	al 1.1.89	6.771.761.502	0	6.771.761.502	6.771.761.502					0	6.771.761.502	1989	
D4	al 1.1.90	140.234.684	0	140.234.684	140.234.684					0	140.234.684	1990	
D5	al 1.1.91	0	0	0	0					0	0	1991	
D6	al 1.1.92	464.865.393	0	464.865.393	464.865.393					0	464.865.393	1992	
D7	al 1.1.93	132.319.153	0	132.319.153	132.319.153					0	132.319.153	1993	
D8	al 1.1.94	0	0	0	0	0	0	0,00	0	0	0	1994	
D9	al 1.1.95	0	0	0	0	0	0	18,75	0	0	0	1995	
D10	al 1.1.96	0	0	0	0	5	0	18,75	0	0	0	1996	
D11	al 1.1.97	0	0	0	0	4	0	18,75	0	0	0	1997	
D12	al 1.1.98	0	0	0	0	3	0	18,75	0	0	0	1998	
D13	al 1.1.99	0	0	0	0	2	0	18,75	0	0	0	1999	
D14	al 1.1.00	0	0	0	0	1	0	18,75	0	0	0	2000	
D15	al 1.1.01	0	0	0	0	0	0	18,75	0	0	0	2001	
		<b>7.509.180.732</b>	<b>0</b>	<b>7.509.180.732</b>	<b>7.509.180.732</b>		<b>0</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7.509.180.732</b>		
<b>TOTALI</b>		<b>48.371.745.638</b>	<b>7.064.417.815</b>	<b>41.307.328.024</b>	<b>29.784.793.955</b>		<b>8.288.542.819</b>		<b>3.572.916.928</b>	<b>0</b>	<b>33.357.710.884</b>		

VERIFICHE SUI TOTALI:

IMPORTO INIZIALE BENI - IMPORTO BENI SCARICATI = 41.307.328.023 = IMPORTO INIZIALE BENI RESIDUI  
 IMPORTO BENI RESIDUI - IMPORTO DA AMMORTIZZARE = 33.038.785.205 = IMPORTO BENI RESIDUI  
 FONDO AL 31/12/00+AMMORTAMENTO 2001-BENI SCARICATI = 33.357.710.883 = FONDO AL 31/12/2001

BILANCIO CONSUNTIVO 2001

## **2.IX. Variazioni intervenute nella consistenza delle poste attive e passive della situazione patrimoniale compresi i conti d'ordine**

La situazione patrimoniale alla fine dell'esercizio finanziario 2001 è esposta nella Tabella 7.

Le variazioni in aumento delle poste dell'attivo sono da attribuirsi principalmente al fondo disponibile presso l'Istituto cassiere (lire 4.756.452.683), ai crediti di regolamento (lire 2.642.531.293), all'incremento del credito relativo al mutuo per le attività edilizie dell'Ente (L. 3.000 ML) ed all'incremento del valore degli immobili conseguente ai lavori di ristrutturazione edilizia in atto (lire 3.800.000.000), nonché agli acquisti di immobilizzazioni tecniche (lire 6.942.507.659).

Le variazioni in diminuzione sono invece dovute ai crediti di regolamento di parte pubblica (lire 301.585.000).

Per quanto riguarda le poste del passivo, si deve rilevare l'aumento dei residui passivi (complessive lire 7.159.563.985), l'incremento del debito per mutui per le attività edilizie dell'Ente (L. 300 ML), l'aumento dei ratei e risconti (lire 5.736.867.928) l'aumento complessivo del fondo di liquidazione di anzianità al personale (lire 1.142.097.325) l'accantonamento al fondo rinnovo apparecchiature (in relazione al contributo per spese in conto capitale da parte della Regione Friuli-Venezia Giulia, L. 900 ML) nonché le diminuzioni relative ai ratei dell'anno precedente (lire 4.563.310.056), ai pagamenti dell'indennità di anzianità (lire 300.000.000) ed al fondo residui perenti (lire 518.134.809).

XIV LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

BILANCIO CONSUNTIVO 2001  
SITUAZIONE PATRIMONIALE AL 31.12.2001

TABELLA 7: Situazione patrimoniale dell'OGS al 31.12.2001

NUM CONTI	ATTIVITA'		CONSISTENZE		VARIAZIONI		NUM CONTI	PASSIVITA'		CONSISTENZE		VARIAZIONI	
	DISPONIBILITA' LIQUIDE:		al 01.01.2001	al 31.12.2001	IN PIU'	IN MENO		DEBITI DI TESORERIA:		al 01.01.2001	al 31.12.2001	IN PIU'	IN MENO
1	Banca		10.448.845.462	13.205.298.145	0	0	1	Stoperi in conto corrente		0	0	0	0
2	Contabilità speciale		0	0	0	0	0			0	0	0	0
3	CREDITI DI REGOLAMENTO:		10.353.536.342	12.956.067.635	0	0	2	RESIDUI PASSIVI:		14.720.937.479	21.860.501.464	7.159.563.985	0
4	Crediti diversi di regolamento		1.866.085.000	1.564.500.000	0	301.585.000		Debiti diversi					
4	Crediti verso Stato ed Enti												
5	CREDITI BANCARI E FINANZIARI:		1.000.000.000	4.000.000.000	0	0	3	DEBITI BANCARI E FINANZIARI:		1.000.000.000	4.000.000.000	3.000.000.000	0
5	Mutui ed anticipazioni attive							Mutui ed anticipazioni passive		4.563.310.056	5.736.867.928	5.736.867.928	4.563.310.056
6	INVESTIMENTI MOBILIARI:		0	0	0	0	4	RATEI E RISCONTI		0	0	0	0
6	Tifoli		0	0	0	0							
7	Partecipazioni		0	0	0	0	5	FONDI DI ACCANTONAMENTO:		7.403.809.234	8.245.806.559	1.142.097.325	300.000.000
7								Fondo liquidazione anzianità personale		900.000.000	900.000.000	900.000.000	900.000.000
8	IMMOBILI:		10.611.007.246	14.411.007.246	0	0	7	Fondo rinnovo apparecchiature		811.997.088	293.862.279	0	518.134.809
8	Edifici							Fondo copertura residui passivi perenti		0	0	0	0
8								Altri accantonamenti		0	0	0	0
9	IMMOBILIZZAZIONI TECNICHE:		2.104.269.898	2.354.269.898	0	0	9	POSTE RETTIFICATIVE DELL'ATTIVO:		29.784.793.955	33.357.710.884	3.572.916.928	0
9	Materiale bibliografico		1.647.343.442	1.882.343.442	0	0		Fondo ammortamento		0	0	0	0
10	Mobili, arredi, macchinari, macchine ufficio		0	0	0	0		Fondo svalutaz. titoli e partecipazioni		0	0	0	0
11	Strumentazioni elettronica e calcolatori		30.046.533.952	36.504.041.611	0	0							
12	Strumentaz. tecnica, attrezzature autom.		0	0	0	0							
13	Automezzi		7.509.180.732	7.509.180.732	0	0							
14	Navi ed aeromobili		0	0	0	0							
15	IMMOBILIZZAZIONI IMMATERIALI		0	0	0	0							
16	RATEI E RISCONTI		0	0	0	0							
16													
17	TOTALE ATTIVITA'		75.586.802.074	96.426.708.709	21.141.491.635	301.585.000		TOTALE PASSIVITA'		63.184.847.512	78.414.849.113	21.511.446.166	6.281.444.865
17	DISAVANZI ECON. ESERCIZI PREC.		0	0	0	0	12	AVANZI ECON. ESERCIZI PREC.		8.324.456.548	12.401.954.262	4.077.497.714	0
18	TOTALE A PARREGGIO		75.586.802.074	96.426.708.709	21.141.491.635	301.585.000	13	TOTALE A PARREGGIO		75.586.802.074	96.426.708.709	27.121.351.590	6.281.444.865
18	DISAVANZO PATR. A FINE ESERCIZIO		0	0	0	0		AVANZO PATR. A FINE ESERCIZIO		12.401.954.262	18.071.859.586	5.609.905.334	0

**2.X. Dati relativi al personale dipendente ed agli accantonamenti per indennità di anzianità e quiescenza, come previsto dall'art. 65 del decreto legislativo n. 29/93**

La situazione della dotazione organica e del personale in servizio al 31 dicembre 2001 è rappresentata in dettaglio nelle Tabelle 8 e 9.

In tale data il personale a tempo indeterminato (ruolo) servizio ammontava a 115 persone tra ricercatori e tecnici ed a 21 amministrativi, per un totale pari a 136 unità, mentre all'inizio dell'anno 2001 nelle due aree vi erano rispettivamente 102 e 20 unità di personale.

Dal raffronto fra la dotazione organica ed il personale in forza si può constatare che al 31 dicembre 2001 risultavano scoperti 87 posti di ruolo.

Alla fine del 2001 l'OGS aveva in servizio 19 unità di personale assunte ai sensi dell'art. 36 della legge n. 70 del 20.3.1975: di questi 13 con profilo di ricercatore (III e II livello) e 6 con profilo di tecnologo (III e I livello). Rispetto all'anno precedente (2000) vi è un incremento di 5 unità complessive.

Si riscontra, infine, la presenza in servizio al 31 dicembre 2001 di 10 unità di personale (2 ricercatori, 5 tecnologi e 3 collaboratori di amministrazione) assunte ai sensi dell'art. 23 del DPR 171/91 e dell'art. 15 CCNL IV - X livello.

Complessivamente alla fine del 2001 lavoravano all'OGS 165 unità di personale, con un incremento di 11 unità rispetto al 2000.

In Tabella 10 sono riportati, infine, gli importi complessivi spettanti al personale in servizio a titolo di indennità di anzianità maturata al 31 dicembre 2001 anteriormente all'applicazione del nuovo CCNL di comparto.

Il Direttore Generale  
(dott. Ivo Grimaldi)



TABELLA 8

**DOTAZIONE ORGANICA E UNITA' DI PERSONALE  
IN SERVIZIO AL 31/12/2001**

Liv.prof.	PROFILO	DOTAZIONE ORGANICA OGS	PERSONALE IN FORZA
<b>AREA AMMINISTRATIVA</b>			
III	DIRIGENTE	2	2
IV	FUNZIONARIO	3	2
V	FUNZIONARIO	4	3
V	COLLABORAT. AMM.	4	3
VI	COLLABORAT. AMM.	5	3
VII	COLLABORAT. AMM.	9	2
VII	OPERATORE AMM.	2	1
VIII	OPERATORE AMM.	2	3
IX	OPERATORE AMM.	5	2
IX	AUSILIARIO AMM.	0	0
	<b>T O T A L E</b>	<b>36</b>	<b>21</b>
<b>AREA RICERCA E TECNICA</b>			
I	DIRIGENTE RICERCA	12	2
I	DIRIGENTE TECNOLOGO	5	0
II	PRIMO RICERCATORE	20	15
II	PRIMO TECNOLOGO	6	2
III	RICERCATORE	34	24
III	TECNOLOGO	17	9
IV	COLLABORATORE TER	14	13
V	COLLABORATORE TER	20	12
VI	COLLABORATORE TER	25	22
VI	OPERATORE TECNICO	5	2
VII	OPERATORE TECNICO	8	6
VIII	OPERATORE TECNICO	15	6
VIII	AUSILIARIO TECNICO	1	0
IX	AUSILIARIO TECNICO	2	0
X	AUSILIARIO TECNICO	3	2
	<b>T O T A L E</b>	<b>187</b>	<b>115</b>
	<b>TOTALE GENERALE</b>	<b>223</b>	<b>136</b>

TABELLA 9**PERSONALE NON DI RUOLO IN SERVIZIO AL 31/12/2001****PERSONALE ASSUNTO AI SENSI DELL'ART. 36 LEGGE 20/3/1975 N. 70**

Livello professionale	profilo	in forza
III	RICERCATORE	11
II	PRIMO RICERCATORE	2
III	TECNOLOGO	5
I	DIRIGENTE TECNOLOGO	1
	<b>TOTALE</b>	<b>19</b>

**PERSONALE ASSUNTO AI SENSI DELL'ART. 23 DPR 171/91  
E ART. 15 CCNL IV-X**

Livello professionale	profilo	in forza
III	RICERCATORE	2
III	TECNOLOGO	5
VII	COLLABORAT. AMM	3
	<b>TOTALE</b>	<b>10</b>

**TABELLA 10****PROSPETTO RIEPILOGATIVO INDENNITA' DI ANZIANITA'  
PERSONALE DIPENDENTE (\*)****AL 31/12/2001:**

<b>PERSONALE A TEMPO INDETERMINATO (RUOLO):</b>	
TOTALE LIT.	8.078.029.478
TOTALE EURO	4.171.954,05

<b>PERSONALE A TEMPO DETERMINATO:</b>	
TOTALE LIT.	167.877.081
TOTALE EURO	86.701,28

(\*) L'indennità di anzianità è stata conteggiata anteriormente all'applicazione del nuovo C.C.N.L. di comparto sottoscritto in data 21/02/2002.

### **3. TABELLE**







XIV LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

Esercizio 2001		GESTIONE DI COMPETENZA										DIFFERENZE RISPETTO	
Codice	Titolo	Categoria	Capitolo	D E N O M I N A Z I O N E	PREVISIONI		DEFINITIVE	RISCOSSE	RIMASTE DA RISCOUETERE	TOTALE ACCERTAMENTI	ALLE PREVISIONI		
					INIZIALI	Variazioni					In più	In meno	
					In aumento	In Diminuzione				Ti			
51901	19			necessarie per il conseguimento dei fini istituzionali (ex 1601) Totale categoria 18a Categoria 19a - Trasferimenti da parte di altri Enti del settore pubblico Contributi derivanti dal Fondo Trieste (ex 1801) Totale categoria 19a TOTALE TITOLO V	900.000.000 900.000.000 0 0 0 900.000.000	0 0 0 0 0 0	900.000.000 900.000.000 0 0 900.000.000	900.000.000 900.000.000 0 0 900.000.000	0 0 0 0 0	900.000.000 900.000.000 0 0 900.000.000	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	
62101	21			TITOLO VI - ENTRATE IN CONTO CAPITALE DERIVANTI DA ALIENAZIONI DI BENI E RISCOSSIONE DI CREDITI									
62608	22			Categoria 20a - Alienazione di immobili e diritti reali Totale categoria 20a Categoria 21a - Alienazione di immobilizzazioni tecniche Strumentazione tecnica (ex 1201) Totale categoria 21a Categoria 22a - Realizzazione di valori mobiliari Totale categoria 22a Categoria 23a - Riscossione di crediti Totale categoria 23a TOTALE TITOLO VI	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 45.000.000 45.000.000 0 0 0 45.000.000	0 0 45.000.000 45.000.000 0 0 0 45.000.000	0 0 45.000.000 45.000.000 0 0 0 45.000.000	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 45.000.000 45.000.000 0 0 0 45.000.000	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	
72401	24			TITOLO VII - ENTRATE DERIVANTI DA ACCENSIONE DI PRESTITI									
72501	25			Categoria 24a - Assunzione di mutui Assunzione di mutui con Istituti di credito (ex 1901) Totale categoria 24a Categoria 25a - Assunzione di altri debiti finanziari Assunzione di debiti con Istituti di credito (ex 2001) Totale categoria 25a TOTALE TITOLO VII	3.000.000.000 3.000.000.000 0 0 0 3.000.000.000	0 0 0 0 0 0	3.000.000.000 3.000.000.000 0 0 0 3.000.000.000	0 0 0 0 0 0	3.000.000.000 3.000.000.000 0 0 0 3.000.000.000	3.000.000.000 3.000.000.000 0 0 0 3.000.000.000	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	
82601	26			TITOLO VIII - PARTITE DI GIRO									
82602	2601			Categoria 26a - Entrate aventi natura di partite di giro Ritenute erariali (ex 2201)	1.980.000.000 880.000.000 100.000.000 24.000.000 10.000.000 1.000.000.000 11.000.000 3.500.000.000 750.000.000 15.000.000 10.000.000 8.292.000.000 8.292.000.000	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	1.980.000.000 880.000.000 100.000.000 24.000.000 10.000.000 1.012.000.000 11.000.000 3.500.000.000 750.000.000 15.000.000 10.000.000 8.292.000.000	2.328.223.097 960.403.806 60.834.596 24.580.930 0 445.214.375 10.170.000 0 0 0 0 3.829.426.804	320.996 0 30.671.797 0 0 520.483.680 0 0 0 0 563.476.473 563.476.473	2.328.544.093 960.403.806 91.506.393 24.580.930 0 965.698.055 10.170.000 0 0 0 12.000.000 4.392.903.277 4.392.903.277	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 429.528.829 429.528.829		
82603	2602			Ritenute previdenziali ed assistenziali (ex 2202)	0	0	0	0	0	0	0	0	
82604	2603			Depositi ed anticipi (ex 2203)	0	0	0	0	0	0	0	0	
82605	2604			Ritenute sindacali (ex 2204)	0	0	0	0	0	0	0	0	
82606	2605			Rimborso di somme pagate per il CNR per acq. beni di investim. (ex 2206)	0	0	0	0	0	0	0	0	
82607	2606			Rimborso di somme pagate per conto di società committenti (ex 2207)	0	0	0	0	0	0	0	0	
82608	2607			Riscossione per conto del CRAI (ex 2208)	0	0	0	0	0	0	0	0	
82609	2608			Anticipazioni dell'Ente Cassiere (ex 2209)	0	0	0	0	0	0	0	0	
82610	2609			Rimborso di anticipazioni per costruzioni immobiliari	0	0	0	0	0	0	0	0	
82611	2610			Rimborso prestiti diretti ai dipendenti	0	0	0	0	0	0	0	0	
	2611			Rimborso anticipi miss. CIVI ai dipendenti Totale categoria 26a TOTALE TITOLO VIII	8.280.000.000 8.280.000.000	12.000.000 12.000.000	8.292.000.000 8.292.000.000	3.829.426.804 3.829.426.804	563.476.473 563.476.473	4.392.903.277 4.392.903.277	429.528.829 429.528.829	4.328.625.552 4.328.625.552	

XIV LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

BILANCIO CONSUNTIVO 2001 - QUADRO GENERALE ENTRATE

Esercizio 2001	Codice	Titolo	Categoria	Capitolo	D E N O M I N A Z I O N E	PREVISIONI				SOMME ACCERTATE			DIFFERENZE RISPETTO					
						INIZIALI	Variazioni		DEFINITIVE	RISCOSE	RIMASTE DA RISCOUOTERE	TOTALE ACCERTAMENTI	ALLE PREVISIONI					
							In aumento	In Diminuzione					In più	In meno				
		1			RIEPILOGO GENERALE ENTRATE													
					TITOLO I - ENTRATE CORRENTI DERIVANTI DA TRASFERIMENTI ATTIVI	15.405.585.000	6.664.415.000	0	22.070.000.000	21.577.500.000	492.500.000	22.070.000.000	0	0				
		2			TITOLO II - ENTRATE CORRENTI DERIVANTI DA CONTRATTI E CONVENZIONI PER PROGRAMMI DI RICERCA	2.501.620.000	695.904.555	43.000.000	3.154.524.555	1.258.747.026	1.935.946.480	3.194.693.506	40.168.951	0				
		3			TITOLO III - ENTRATE CORRENTI DERIVANTI DALLA FORNITURA DI SERVIZI	3.165.700.000	1.183.027.316	590.000.000	3.758.727.316	1.020.795.654	2.759.410.703	3.780.206.357	34.438.879	12.959.838				
		4			TITOLO IV - ALTRE ENTRATE CORRENTI	3.030.000.000	228.484.315	3.000.000.000	258.484.315	156.407.963	160.677.520	317.085.483	62.318.796	3.717.628				
		5			TITOLO V - ENTRATE IN CONTO CAPITALE DERIV. DA TRASFERIMENTI ATTIVI	900.000.000	0	0	900.000.000	900.000.000	0	900.000.000	0	0				
		6			TITOLO VI - ENTRATE IN CONTO CAP. DERIV. ALIEN. BENI E RISCOSS. CREDITI	0	45.000.000	0	45.000.000	0	45.000.000	45.000.000	0	0				
		7			TITOLO VII - ENTRATE DERIVANTI DA ACCENSIONE DI PRESTITI	3.000.000.000	0	0	3.000.000.000	0	3.000.000.000	3.000.000.000	0	0				
					Totale al netto delle partite di giro	28.002.905.000	8.816.831.186	3.633.000.000	33.186.736.186	24.913.450.643	8.393.534.703	33.306.985.346	136.926.626	16.677.466				
		8			TITOLO VIII - PARTITE DI GIRO	8.280.000.000	12.000.000	0	8.292.000.000	3.829.426.804	563.476.473	4.392.903.277	428.528.829	4.328.625.552				
					TOTALE ENTRATE	36.282.905.000	8.828.831.186	3.633.000.000	41.478.736.186	28.742.877.447	8.957.071.176	37.699.888.623	566.455.455	4.345.303.018				
					Avanzo di Amministrazione presunto	0	7.947.529.325	0	7.947.529.325	0	0	7.947.529.325	0	7.947.529.325				
					Disavanzo Finanziario di Competenza	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
					TOTALE GENERALE	36.282.905.000	16.776.360.511	3.633.000.000	49.426.265.511	28.742.877.447	8.957.071.176	38.457.723.866	1.324.290.698	12.292.832.343				

XIV LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

BILANCIO CONSUNTIVO 2001 - QUADRO GENERALE ENTRATE

RESIDUI INIZIO ESERCIZIO	GESTIONE DEI RESIDUI			GESTIONE DI CASSA			RESIDUI ATTIVITÀ FINE ESERCIZIO	Capitolo	D E N O M I N A Z I O N E		
	RISCOSSI	RIMASTI DA RISCOUTERE	TOTALI	Variazioni		DIFF. RISPETTO ALLE PREV.				RISCOSSIONI	
				In più	In meno						
364.085.000	364.085.000	0	364.085.000	0	0	19.459.377.500	20.464.085.000	1.005.707.500	0	101	TITOLO I - ENTRATE CORR. DERIVANTI DA TRAS.FATTIVI
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	102	Categoria 1a - Trasferimenti da parte dello Stato
1.072.000.000	0	1.072.000.000	1.072.000.000	0	0	1.828.800.000	1.477.500.000	0	351.300.000	103	Contributo da parte dello Stato (cap. 2109 - ex cap. 1520)
1.436.085.000	364.085.000	1.072.000.000	1.436.085.000	0	0	21.287.177.500	21.941.585.000	1.005.707.500	351.300.000	103	Contributo del Ministero Univ. Ricer. Scient. Technol. (ex 302)
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	103	Contributo del Ministero Univ. Ricer. Scient. Technol. (ex 302)
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	201	Totale categoria 1a
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	201	Categoria 2a - Trasferimenti da parte di Enti locali
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	202	Trasferimenti da parte della Regione (ex 401)
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	202	Trasferimenti da parte dei Comuni e delle Province
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	202	Totale categoria 2a
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	301	Categoria 3a - Trasfer. da parte degli altri Enti del settore pubblico
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	301	Contributo CNR per la stampa dei bollett. Geof. ed Ocean. (ex 601)
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	302	Contributo del Fondo Trieste (ex 602)
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	303	Contributo dell'Area di Ricerca (ex 603)
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	303	Totale categoria 3a
1.436.085.000	364.085.000	1.072.000.000	1.436.085.000	0	0	21.287.177.500	21.941.585.000	1.005.707.500	351.300.000		TOTALE TITOLO I
35.000.000	5.000.000	5.000.000	10.000.000	0	25.000.000	39.000.000	50.000.000	11.000.000	0	401	TITOLO II - ENTRATE CORRENTI DERIVANTI DA CONTRATTE
82.000.000	43.000.000	39.000.000	82.000.000	0	0	244.500.000	48.000.000	0	196.500.000	401	CONV. PER L'ESEC. PROG. DI RICERCA
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	401	Categoria 4a - Programmi di ricerca finanziati dal CNR
66.000.000	0	66.000.000	66.000.000	0	0	49.500.000	0	0	49.500.000	402	Contratti e contributi di ricerca del Dipartim. della Libiostera (ex 703)
18.000.000	0	18.000.000	18.000.000	0	0	13.500.000	0	0	13.500.000	402	Contratti e contributi di ricerca del Dipartim. di Oceanologia
201.000.000	48.000.000	128.000.000	176.000.000	0	25.000.000	346.500.000	98.000.000	11.000.000	259.500.000	403	Contratto Crosta Profonda CROP (ex 719)
2.744.312.421	1.719.789.041	836.208.698	2.555.997.739	0	188.314.682	2.711.490.000	2.252.829.182	0	458.660.818	501	Contratto per il Progr. di Ricer. e Speriment. in Adriatico (PRISMA)
312.570.629	140.113.027	172.457.602	312.570.629	0	0	299.650.000	174.942.652	0	124.907.348	502	Contratti e contributi di ricerca del Centro Ricerche Sismologiche - UD
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	503	Totale categoria 4a
3.056.883.050	1.859.902.068	1.008.666.300	2.868.568.368	0	188.314.682	3.011.340.000	2.427.771.834	0	583.568.166	501	Categoria 5a - Programmi di ricerca finanziati dalla CEE
197.000.000	0	197.000.000	197.000.000	0	0	1.278.750.000	392.000.000	0	866.750.000	601	Programmi di ricerca affidati al Dipart. della Libiostera (ex 721)
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	602	Programmi di ricerca affidati al Dipartim. di Oceanol. (ex 717)
197.000.000	0	197.000.000	197.000.000	0	0	1.278.750.000	392.000.000	0	866.750.000	602	Programmi di ricerca affidati al Centro Sismol. di Udine (ex 714)
330.834.750	18.560.000	312.274.750	330.834.750	0	0	946.125.000	90.687.260	0	858.437.740	701	Totale categoria 5a
894.278.500	99.600.000	794.678.500	894.278.500	0	0	1.283.250.000	228.350.000	0	1.054.900.000	701	Categoria 6a - Programmi finanziari dal PNRA
48.000.000	38.000.000	10.000.000	48.000.000	0	0	131.250.000	86.000.000	0	45.250.000	702	Finanz. per l'esec. di rit. e ricer. anitart. con la nm Explora (ex 722)
1.273.113.250	156.160.000	1.116.953.250	1.273.113.250	0	0	2.360.625.000	405.037.260	0	1.955.587.740	703	Altre entrate e imborsoi dal PNRA (ex 708)
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	701	Totale Categoria 6a
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	702	Categoria 7a - Progr. di ricerca finanz. da altri Enti del settore pubbl.
4.727.996.300	2.064.062.068	2.450.619.550	4.514.681.618	0	213.314.682	7.069.215.000	3.322.808.094	11.000.000	3.757.405.906	703	Programmi di ricerca del Dipartim. di Oceanologia
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	801	Programmi di ricerca del Dipartim. di Oceanologia
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	801	Totale categoria 7a
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	801	Categoria 8a - Programmi di ricerca finanziati da privati
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	801	Programmi di ricerca del Dipartim. della Libiostera (ex 707)
4.727.996.300	2.064.062.068	2.450.619.550	4.514.681.618	0	213.314.682	7.069.215.000	3.322.808.094	11.000.000	3.757.405.906		TOTALE TITOLO II
4.727.996.300	2.064.062.068	2.450.619.550	4.514.681.618	0	213.314.682	7.069.215.000	3.322.808.094	11.000.000	3.757.405.906		TITOLO III - ENTRATE CORR. DERIVANTI FORNIT. SERVIZI

## XIV LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

## BILANCIO CONSUNTIVO 2001 - QUADRO GENERALE ENTRATE

RESIDUI INIZIO ESERCIZIO	GESTIONE DEI RESIDUI			GESTIONE DI CASSA			RESIDUI ATTIVI FINE ESERCIZIO	Capitolo	D E N O M I N A Z I O N E		
	RISCOSSI	RIMASTI DA RISCOUTERE	TOTALI	Variazioni		RISCOSSIONI				DIFF. RISPETTO ALLE PREV.	
				In più	In meno					In più	In meno
1.057.498.504	1.055.014.275	0	1.055.014.275	0	2.484.229	1.418.250.000	296.937.990	0	Categoria 9a - Servizi Ibridi del Dipartimento della Difesa		
96.000.000	96.000.000	0	96.000.000	0	0	72.000.000	69.000.000	0	Rilevi geofisici in terra (ex 702)		
145.867.821	122.964.215	22.903.606	145.867.821	0	0	108.500.000	66.677.504	0	Rilevi geofisici in mare (ex 704)		
666.493.332	604.648.331	61.845.000	666.493.331	0	1	1.107.000.000	317.478.385	0	Elaborazioni dati geofisici (ex 705)		
1.965.859.657	1.782.626.821	180.748.606	1.963.375.427	0	2.484.230	2.706.750.000	363.615.494	386.478.385	Altri servizi (ex 715)		
554.818.560	283.740.000	271.078.560	554.818.560	0	0	849.925.000	566.185.000	0	Totale categoria 9a		
86.420.000	86.420.000	0	86.420.000	0	0	140.750.000	140.750.000	0	Categoria 10a - Servizi Ibridi dal Dipartimento di Oceanologia		
585.000.000	520.920.000	64.080.000	585.000.000	0	0	675.000.000	154.080.000	0	Studi idrologici e geotecnici per la Regione FVG (ex 709)		
1.226.238.560	804.660.000	421.578.560	1.226.238.560	0	0	1.665.675.000	861.015.000	0	Ricerche oceanografiche (ex 716)		
438.130.000	384.000.000	54.130.000	438.130.000	0	0	836.250.000	356.250.000	0	Altri servizi (ex 718)		
336.354.000	336.354.000	0	336.354.000	0	0	540.000.000	540.000.000	0	Totale categoria 10a		
98.620.000	43.860.000	43.860.000	98.620.000	0	0	0	55.660.000	0	Categoria 11a - Servizi Ibridi dal Centro Ricerche Sismol. di Udine		
873.104.000	438.760.000	434.344.000	873.104.000	0	0	1.376.250.000	55.660.000	0	Regione Friuli Venezia Giulia gestione rete teleseismica (ex 710)		
476.710	416.710	60.000	476.710	0	0	8.000.000	798.300	0	Gestione di altre reti sismologiche locali (ex 711)		
40.479.966	360.000	40.119.966	40.479.966	0	0	53.000.000	37.146.334	0	Totale categoria 11a		
40.956.676	420.000	40.536.676	40.956.676	0	0	61.000.000	37.944.634	0	Categoria 12a - Altre entrate per forniture di servizi e vend. di pubbl.		
4.106.158.893	3.026.466.821	1.077.207.842	4.103.674.663	0	2.484.230	5.809.675.000	419.275.494	0	Ricavi dalla vendita di pubblicazioni (ex 701)		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	Realizzi per materiali fuori uso (ex 720)		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	Totale categoria 12a		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	Categoria 13a - Imposizioni sul Valore Aggiunto (IVA)		
155.973.523	7.973.523	148.000.000	155.973.523	0	0	172.000.000	158.192.000	158.192.000	Totale categoria 13a		
155.973.523	7.973.523	148.000.000	155.973.523	0	0	5.000.000	13.282.372	0	TOTALE TITOLO III		
5.975.745	1.899.500	0	1.899.500	0	4.076.245	10.500.000	21.153.980	150.485.520	TITOLO IV - ALTRE ENTRATE CORRENTI		
5.975.745	1.899.500	0	1.899.500	0	4.076.245	2.726.250.000	21.153.980	150.485.520	Categoria 14a - Redditi e proventi patrimoniali		
161.949.268	9.873.023	148.000.000	157.873.023	0	4.076.245	2.903.250.000	35.847.925	308.677.520	Interessi su conti correnti (ex 801)		
0	0	0	0	0	0	177.000.000	13.282.372	158.192.000	Dividendi di partecipazione		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	Totale categoria 14a		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	Categoria 15a - Recuperi e rimborsi diversi		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	Recuperi e rimborsi diversi (ex 901)		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	Indennizzi (ex 902)		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	Totale categoria 15a		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	Categoria 16a - Entrate non classificabili in altre voci		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	Entrate derivanti dal noleggio della riv. "OGS - Explora"		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	Entrate Da Congressi, Conv. e Corsi		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	Totale categoria 16a		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	TOTALE TITOLO IV		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	TITOLO V - ENTRATE IN C / CAP. DERIV. DA TRASF. ATTIVI		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	Categoria 17a - Trasferimenti da parte dello Stato		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	Apporti al Fondo di dotazione (ex 1501)		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	Totale categoria 17a		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	Categoria 18a - Trasferimenti da parte degli Enti Locali		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	Contributo straordinario da parte della Reg. FVG per spese di investim.		



## XIV LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

## BILANCIO CONSUNTIVO 2001 - QUADRO GENERALE ENTRATE

RESIDUI INIZIO ESERCIZIO	GESTIONE DEI RESIDUI				GESTIONE DI CASSA				RESIDUI ATTIVI FINE ESERCIZIO	Capitolo	D E N O M I N A Z I O N E	
	RISCOSSI	RIMASTI DA RISCOUTERE	TOTALI	Variazioni		PREVISIONI	RISCOSSIONI	DIFF. RISPETTO ALLE PREV.				
				In più	In meno			In più				In meno
1.436.085.000	364.085.000	1.072.000.000	1.436.085.000	0	0	21.287.177.500	21.941.585.000	1.005.707.500	351.300.000	1.564.500.000	RIEPILOGO GENERALE ENTRATE	
4.727.996.300	2.064.062.088	2.450.619.550	4.514.681.618	0	213.314.682	7.069.215.000	3.322.809.094	11.000.000	3.757.405.906	4.396.566.030	TITOLO I - ENTRATE CORR.DERIVANTI DA TRASFATTIVI	
4.106.158.893	3.026.466.821	1.077.207.842	4.103.674.663	0	2.484.230	5.809.875.000	4.047.262.475	419.275.494	2.181.688.019	3.836.618.545	TITOLO II - ENTRATE CORRENTI DERIVANTI DA CONTRATTI E CONVENZIONI PER PROGRAMMI DI RICERCA	
161.949.268	9.873.023	148.000.000	157.873.023	0	4.076.245	2.903.250.000	166.280.966	35.847.925	2.772.816.939	308.677.520	TITOLO III - ENTRATE CORR. DERIVANTI FORNIT.SERVIZI	
430.000.000	430.000.000	0	430.000.000	0	0	1.330.000.000	1.330.000.000	0	0	0	TITOLO IV - ALTRE ENTRATE CORRENTI	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45.000.000	TITOLO V - ENTRATE IN C / CAP. DERIV.DA TRASFATTIVI	
0	0	0	0	0	0	3.000.000.000	0	0	3.000.000.000	3.000.000.000	TITOLO VI - ENTR. IN C / CAP.DERIV.ALIEN.BENI E RISC.CR	
10.862.189.461	5.894.486.912	4.747.827.392	10.642.314.304	0	219.875.157	41.399.317.500	30.807.937.555	1.471.830.919	12.063.210.864	13.141.362.095	TITOLO VII - ENTRATE DERIVANTI DA ACCENS.PRESTITI	
1.357.431.881	418.231.897	855.729.067	1.273.960.964	0	-83.470.917	8.641.100.000	4.247.658.701	862.627.833	5.256.069.132	1.419.205.540	Totale al netto delle partite di giro	
12.219.621.342	6.312.718.809	5.603.556.459	11.916.275.268	0	303.346.074	50.040.417.500	35.055.596.256	2.334.458.752	17.319.279.996	14.560.567.635	TITOLO VIII - PARTITE DI GIRO	
											TOTALE ENTRATE	
											Consistenza della cassa all'inizio dell'esercizio	
12.219.621.342	6.312.718.809	5.603.556.459	11.916.275.268	0	303.346.074	50.040.417.500	35.055.596.256	2.334.458.752	17.319.279.996	14.560.567.635	TOTALE GENERALE	





XIV LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

BILANCIO CONSUNTIVO 2001

RESIDUI ATTIVI	D E N O M I N A Z I O N E	ANNO RES.	RESIDUI INIZIO ESERCIZIO	RISCOSSI	DA RISCOUTERE	TOTALI	VARIAZIONI		NOTE
							IN PIU'	IN MENO	
Capitolo	Situazione dei residui degli anni precedenti il 2001								
1103	Altri servizi	1998	14.994.000	0	14.994.000	14.994.000	0	0	
	Totale capitolo		336.354.000	0	336.354.000	336.354.000	0	0	
		2000	42.500.000	16.260.000	26.240.000	42.500.000	0	0	
		1999	56.120.000	38.500.000	17.620.000	56.120.000	0	0	
	Totale capitolo		98.620.000	54.760.000	43.860.000	98.620.000	0	0	
	Totale categoria 11a		873.104.000	438.760.000	434.344.000	873.104.000	0	0	
1201	Categoria 12a - Altre entrate per forn. Di servizi e vend. Di pubbl. Ricavi dalla vendita di pubblicazioni (ex 701)	2000	476.710	60.000	416.710	476.710	0	0	
	Totale capitolo		476.710	60.000	416.710	476.710	0	0	
1202	Realizzi per materiali fuori uso (ex 720)	2000	360.000	360.000	0	360.000	0	0	
		1999	40.119.966	0	40.119.966	40.119.966	0	0	
	Totale capitolo		40.479.966	360.000	40.479.966	40.479.966	0	0	
	Totale categoria 12a		40.956.676	420.000	40.536.676	40.956.676	0	0	
	<b>TOTALE TITOLO III*</b>		<b>4.106.158.893</b>	<b>3.026.466.821</b>	<b>1.077.207.842</b>	<b>4.103.674.663</b>	<b>0</b>	<b>2.484.230</b>	
	<b>TITOLO IV* - ALTRE ENTRATE CORRENTI</b>								
1501	Categoria 15a - Recuperi e rimborsi diversi Recuperi e rimborsi diversi (ex 901)	2000	8.973.523	7.973.523	1.000.000	8.973.523	0	0	
		1997	147.000.000	0	147.000.000	147.000.000	0	0	
	Totale capitolo		155.973.523	7.973.523	148.000.000	155.973.523	0	0	
	Totale categoria 15a		155.973.523	7.973.523	148.000.000	155.973.523	0	0	
1602	Categoria 16a - Entrate non classificabili in altre voci Entrate da convegni, congressi e corsi	2000	1.899.500	1.899.500	0	1.899.500	0	0	
		1999	4.076.245	0	0	0	0	4.076.245	
	Totale capitolo		5.975.745	1.899.500	0	1.899.500	0	4.076.245	
	Totale categoria 16a		5.975.745	1.899.500	0	1.899.500	0	4.076.245	
	<b>TOTALE TITOLO IV*</b>		<b>161.949.268</b>	<b>9.873.023</b>	<b>148.000.000</b>	<b>157.873.023</b>	<b>0</b>	<b>4.076.245</b>	
	<b>TITOLO V* - ENTRATE IN CONTO CAPITALE DERIV.DA TRASFERIMENTI ATTIVI</b>								
1901	Categoria 19a - Trasferimenti da parte di altri Enti del settore pubblico Contributi derivanti dal Fondo Trieste (ex 1801)	1998	430.000.000	430.000.000	0	430.000.000	0	0	
	Totale categoria 19a		430.000.000	430.000.000	0	430.000.000	0	0	
	<b>TOTALE TITOLO V*</b>		<b>430.000.000</b>	<b>430.000.000</b>	<b>0</b>	<b>430.000.000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
	<b>TITOLO VI* - ENTR. IN C/ CAP.DERIV. ALIEN. BENI E RISC. CREDITI</b>								
	Categoria 21a - Alienazione di immobilizzazioni tecniche		0	0	0	0	0	0	
	<b>TOTALE TITOLO VI*</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
	<b>TITOLO VII* - ENTRATE DERIV. DA ACCENS. DI PRESTITI</b>								
	<b>TOTALE TITOLO VII*</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
	<b>TITOLO VIII* - PARTITE DI GIRO</b>								
2601	Categoria 26a - Entrate averiti natura di partite di giro Ritenute Erariali (ex 2201)	2000	35.000	0	35.000	35.000	0	0	
		2000	35.000	0	35.000	35.000	0	0	
	Totale capitolo		138.276.030	64.075.530	72.339.500	136.415.030	0	1.861.000	

XIV LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

BILANCIO CONSUNTIVO 2001

RESIDUI ATTIVI	Situazione dei residui degli anni precedenti al 2001	ANNO RES.	RESIDUI INIZIO ESERCIZIO	RISCOSSI	DA RISCOUTERE	TOTALI	VARIAZIONI		NOTE
							IN PIU'	IN MENO	
Capitolo									
2606	Rimborso di somme pagate per conto di società committenti (ex 2207)	1999	169.010.078	74.270.804	94.739.274	169.010.078			
		1998	48.858.342	42.974.192	2.557.430	45.531.622	0	3.326.720	
		1997	46.727.151	35.903.355	9.776.500	45.679.855	0	1.047.296	
		1994	5.000.000	0	5.000.000	5.000.000	0	0	
		1993	9.020.100	0	9.020.100	9.020.100	0	0	
		1985	2.500.000	0	2.500.000	2.500.000	0	0	
	Totale capitolo		419.391.701	217.223.881	195.932.804	413.156.685	0	6.235.016	
	Rimborso di somme pagate per conto di società committenti (ex 2207)	2000	333.090.178	5.000.000	321.661.185	326.661.185	0	6.428.993	
		1999	294.746.359	104.443.266	168.023.861	272.467.127	0	22.279.232	
		1998	198.285.648	86.079.618	99.576.349	185.655.967	0	12.629.681	
		1997	81.914.241	0	61.015.000	61.015.000	0	20.899.241	
		1996	14.998.754	0	0	14.998.754	0	14.998.754	
		1995	0	0	0	0	0	0	
		1994	0	0	0	0	0	0	
	Totale capitolo		923.035.180	195.522.884	650.276.395	845.799.279	0	77.235.901	
2610	Rimborso prestiti diretti ai dipendenti	2000	14.970.000	5.485.132	9.484.868	14.970.000	0	0	
	Totale capitolo		14.970.000	5.485.132	9.484.868	14.970.000	0	0	
	Totale categoria 26a		1.357.431.881	418.231.897	855.729.067	1.273.960.964	0	83.470.917	
	TOTALE TITOLO VIII*		1.357.431.881	418.231.897	855.729.067	1.273.960.964	0	83.470.917	
	RIEPILOGO GENERALE ENTRATE								
	TITOLO I* - ENTRATE CORRENTI DERIVANTI DA TRASFERIMENTI ATTIVI		1.436.085.000	364.085.000	1.072.000.000	1.436.085.000	0	0	
	TITOLO II* - ENTRATE CORRENTI DERIVANTI DA CONTRATTI E CONVENZIONI PER PROGRAMMI DI RICERCA		4.727.996.300	2.064.062.068	2.450.619.550	4.514.681.618	0	213.314.682	
	TITOLO III - ENTRATE CORRENTI DERIVANTI DALLA FORNITURA DI SERVIZI		4.106.158.893	3.026.466.821	1.077.207.842	4.103.674.663	0	2.484.230	
	TITOLO IV* - ALTRE ENTRATE CORRENTI		161.948.268	9.873.023	148.000.000	157.873.023	0	4.076.245	
	TITOLO V* - ENTRATE IN CONTO CAPITALE DERIV. DA TRASFERIMENTI A TTIV		430.000.000	430.000.000	0	430.000.000	0	0	
	TITOLO VI* - ENTRATE IN CONTO CAP. DERIV. ALIEN. BENI E RISCOSS. CREDITI		0	0	0	0	0	0	
	TITOLO VII* - ENTRATE DERIVANTI DA ACCENSIONE DI PRESTITI		0	0	0	0	0	0	
	Totale al netto delle partite di giro		10.862.189.461	5.894.486.912	4.747.827.392	10.642.314.304	0	219.875.157	
	TITOLO VIII* - PARTITE DI GIRO		1.357.431.881	418.231.897	855.729.067	1.273.960.964	0	83.470.917	
	TOTALE ENTRATE		12.219.621.342	6.312.718.809	5.603.556.459	11.916.275.268	0	303.346.074	

XIV LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

BILANCIO CONSUNTIVO 2001 - QUADRO GENERALE USCITE

Esercizio 2001	Codice	Titolo	Categoria	Capitolo	D E N O M I N A Z I O N E	GESTIONE DI COMPETENZA				DIFFERENZE RISPETTO				
						PREVISIONI		SOMME IMPEGNATE		ALLE PREVISIONI				
						INIZIALI	Variazioni In aumento      In diminuz.	DEFINITIVE	PAGATE	RIMASTE DA PAGARE	TOTALI IMPEGNI	In più	In meno	
					Disavanzo di Amministrazione presuntivo									
		1			<b>TITOLO I<sup>o</sup> - SPESE CORRENTI PER GLI ORGANI DELL'ENTE</b>									
					Categoria 1a - Spese per gli Organi dell'Ente									
10101					101 Assegni, indennità e rimb. ai componenti il Consiglio d'Amministrazione (ex 102)	150.000.000	0	150.000.000	151.395.135	0	151.395.135	1.395.135	0	
10102					102 Compensi, indennità e rimb. ai componenti il Collegio dei Revis. (ex 103)	100.000.000	50.000.000	150.000.000	32.632.117	117.367.283	150.000.000	0	0	
10103					103 Compensi, indennità e rimb. ai componenti il Collegio dei Revis. (ex 103)	100.000.000	30.000.000	130.000.000	109.434.180	8.701.023	118.135.203	0	11.864.797	
10104					104 Compensi, indennità e rimb. ai componenti il Consiglio Scientific. (ex 104)	20.000.000	0	20.000.000	2.779.300	7.220.700	10.000.000	0	0	
					Totale categoria 1a	370.000.000	80.000.000	440.000.000	296.241.322	133.289.006	429.530.338	1.395.135	11.864.797	
					<b>TOTALE TITOLO I</b>	<b>370.000.000</b>	<b>80.000.000</b>	<b>440.000.000</b>	<b>296.241.322</b>	<b>133.289.006</b>	<b>429.530.338</b>	<b>1.395.135</b>	<b>11.864.797</b>	
		2			<b>TITOLO II<sup>o</sup> - SPESE PER IL PERSONALE IN ATTIVITA' DI SERVIZIO</b>									
					Categoria 2a - Stipendio, indennità e rimborsi al Direttore									
20201					201 Stipendio ed altri assegni fissi al Direttore (ex 211)	156.000.000	7.000.000	163.000.000	158.621.536	4.378.464	163.000.000	0	0	
20202					202 Indennità di missione e rimborsi spese al Direttore	10.000.000	25.000.000	35.000.000	27.922.862	6.671.674	34.594.536	0	405.464	
					Totale categoria 2a	166.000.000	32.000.000	198.000.000	186.544.398	11.050.138	197.594.536	0	405.464	
		3			Categoria 3a - Oneri per il personale in attività di servizio									
20301					301 Stipendi ed altri assegni fissi al personale di ruolo (ex 201)	6.600.000.000	0	6.600.000.000	6.385.043.030	194.956.970	6.580.000.000	0	0	
20302					302 Stipendi ed altri assegni fissi pers. assunto ex art. 36 art. 23 (ex 216)	1.200.000.000	531.000.000	1.671.000.000	1.607.024.254	63.975.746	1.671.000.000	0	0	
20303					303 Fondo per il miglioramento dell'efficienza (ex 204)	1.100.000.000	0	1.100.000.000	858.953.361	241.046.639	1.100.000.000	0	0	
20304					304 Indennità per direzione di strutture (ex 210)	170.000.000	0	170.000.000	126.881.102	43.118.898	170.000.000	0	0	
20305					305 Oneri prev. ed assist. a carico dell'Ente pers. di ruolo e non (ex 212)	2.250.240.000	52.000.000	2.302.240.000	1.939.044.981	363.195.019	2.302.240.000	0	0	
20306					306 Corresponsione indennizzati per invalidità (ex 214)	0	0	0	0	0	0	0	0	
20307					307 Ripartizione utili attività p.c.terzi - art. 28 DPR 568/1987 (ex 215)	140.000.000	60.000.000	190.000.000	0	190.000.000	190.000.000	0	0	
20308					308 Spese per l'acquisto di vestitario	120.000.000	20.000.000	140.000.000	101.601.396	24.171.264	125.772.660	0	14.227.340	
20309					309 Trattamento accessorio dirigenti	0	0	0	0	0	0	0	0	
20310					310 Formazione ed aggiornamento del personale	20.000.000	11.132.000	31.132.000	21.607.899	0	21.607.899	0	9.524.101	
20311					311 Spese per l'acquisto di vestitario	15.000.000	0	15.000.000	1.898.720	7.105.496	9.004.216	0	5.995.784	
20312					312 Formazione ed aggiornamento del personale in campo informatico	15.000.000	0	15.000.000	0	0	15.000.000	0	15.000.000	
					Totale categoria 3a	11.630.240.000	674.132.000	12.214.672.000	11.042.054.743	1.127.870.032	12.169.924.775	0	44.747.225	
		4			Categoria 4a - Oneri per il personale non di ruolo in attiv. di servizio									
20401					401 Slip. ed altri ass. fissi pers. assunto ex art. 51 DPR 411/1976 (ex 202)	0	0	0	0	0	0	0	0	
20402					402 Compensi per lav. straordinario pers. assunto ex art. 51 D.P.R. 411/76 (ex 205)	0	0	0	0	0	0	0	0	
20403					403 Stipendi ed altri assegni fissi pers. assunto ex art. 6 L. 707/5 (ex 203)	0	0	0	0	0	0	0	0	
20404					404 Oneri prev. ed assist. a carico dell'Ente al personale non di ruolo (ex 213)	0	0	0	0	0	0	0	0	
					Totale categoria 4a	0	0	0	0	0	0	0	0	
		5			Categoria 5a - Oneri per il personale in quiescenza									
					Totale categoria 5a	0	0	0	0	0	0	0	0	
					<b>TOTALE TITOLO II<sup>o</sup></b>	<b>11.796.240.000</b>	<b>706.132.000</b>	<b>12.412.672.000</b>	<b>11.228.599.141</b>	<b>1.138.920.170</b>	<b>12.367.519.311</b>	<b>0</b>	<b>45.152.689</b>	
		3			<b>TITOLO III<sup>o</sup> - SPESE CORRENTI PER ATTIVITA' ISTITUZIONALI</b>									
					Categoria 6a - Spese per missione									
30601					601 Indennità rimborsi spese missione al pers. per attività istituzionale	30.000.000	26.000.000	56.000.000	47.101.093	5.263.719	52.364.812	0	3.635.188	
30602					602 Compensi e rimborsi spese commissioni Ente	40.000.000	37.000.000	77.000.000	64.866.185	12.133.815	77.000.000	0	0	
					Totale categoria 6a	70.000.000	63.000.000	133.000.000	111.967.278	17.397.534	129.364.812	0	3.635.188	
		7			Categoria 7a - Spese per l'acquisto di beni e servizi									
30701					701 Spese di rappresentanza (401)	8.000.000	13.000.000	21.000.000	17.941.824	3.058.176	21.000.000	0	0	

XIV LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

BILANCIO CONSUNTIVO 2001 - QUADRO GENERALE USCITE

Esercizio 2001	Codice	Titolo	Categoria	Capitolo	D E N O M I N A Z I O N E	PREVISIONI			SOMME IMPEGNATE			DIFFERENZE RISPETTO		
						INIZIALI	Variazioni		DEFINITIVE	PAGATE	RIMASTE DA PAGARE	TOTALI IMPEGNI	ALLE PREVISIONI	
							In aumento	In diminuz.					In più	In meno
	30702				702	Fitto locali (ex 402)	40.000.000	0	0	40.000.000	0	0	40.000.000	
	30703				703	Manutenzione, custodia e pulizia locali ed impianti (ex 403)	250.000.000	150.000.000	0	400.000.000	0	398.103.105	1.896.895	
	30704				704	Spese postali, telegrafiche e telefoniche (ex 404)	210.000.000	20.000.000	0	230.000.000	0	183.835.967	46.064.033	
	30705				705	Spese per l'energia elettrica, acqua e gas (ex 405)	170.000.000	30.000.000	0	200.000.000	0	173.571.775	26.428.225	
	30706				706	Spese varie ufficio, cancelleria e software gestionale (ex 406)	130.000.000	3.333.000	0	133.333.000	0	133.327.000	6.000	
	30707				707	Combustibili per riscald., spese per la conduz. di imp. termici (ex 407)	110.000.000	0	0	110.000.000	0	42.082.996	67.917.004	
	30708				708	Premi di assicurazione (ex 408)	180.000.000	0	0	180.000.000	0	147.304.826	32.695.174	
	30709				709	Trasporti, fesschinaggi e spese oggettive (ex 410)	25.000.000	0	0	25.000.000	0	20.594.829	4.405.171	
	30710				710	Manutenzione e riparazione automezzi (ex 411)	12.000.000	0	0	12.000.000	0	4.563.639	7.436.361	
	30711				711	Noleggio automezzi e tasse di circolazione (ex 412)	15.000.000	0	0	15.000.000	0	10.385.183	4.614.817	
	30712				712	Spese per carburanti (ex 413)	5.000.000	0	0	5.000.000	0	819.700	4.180.300	
	30713				713	Spese per consulenze, liti ed arbitrati ed incarichi profess. (ex 415)	100.000.000	370.000.000	0	470.000.000	0	410.911.388	59.088.612	
	30714				714	Spese di pubblicità L. 29/2/87 n. 67 (ex 428)	5.000.000	0	0	5.000.000	0	0	5.000.000	
	30715				715	Spese per concorsi (ex 422)	0	0	0	0	0	0	0	
	30716				716	Spese per la detenzione e l'uso di beni in locazione (ex 424)	0	0	0	0	0	0	0	
	30717				717	Spese per manutenz. e noleggio delle appar. del Centro di Calcolo (ex 414)	440.000.000	20.000.000	0	460.000.000	0	438.259.716	21.740.284	
	30718				718	Spese per l'acq. e noleggio di software in licenza d'uso (ex 430)	310.000.000	0	0	310.000.000	0	298.924.920	11.075.080	
	30719				719	Spese per canoni per la trasmissione dati (ex 433)	65.000.000	0	60.000.000	5.000.000	0	4.505.000	495.000	
	30720				720	Spese per noleggio e manutenzione di macchine fotocopiatrici	50.000.000	0	0	50.000.000	0	44.532.876	5.467.124	
	30721				721	Spese per l'acq. di tempo di calcolo da centri nazionali	4.000.000	0	0	4.000.000	0	720.000	3.280.000	
	30722				722	Spese per noleggio ed acq. di software per telelab. dati sismici (ex 425)	0	0	0	0	0	0	0	
	30723				723	Spese per canoni di manut. hardware ed assist. software Dip. Difesa	0	0	0	0	0	0	0	
	30724				724	Spese per canoni di manut. hardware ed assist. software Dip. Oceanologia	0	0	0	0	0	0	0	
	30725				725	Spese per canoni di manut. hardware ed assist. software Centro Ricerche Sismol.	0	0	0	0	0	0	0	
						Totale categoria 7a	2.129.000.000	606.333.000	60.000.000	2.675.333.000	0	2.333.542.920	341.790.080	
	8					Categoria 8a - Spese per prestazioni istituzionali	0	0	0	0	0	0	0	
	30801				801	Spese per attività di ricerca affidata a centri esterni (ex 501)	0	0	0	0	0	0	0	
	30802				802	Partecipazione al progetto Crosta Profonda CROP (ex 502)	0	0	0	0	0	0	0	
	30803				803	Collaborazioni scientifiche nazionali e internazionali (ex 503)	15.000.000	13.800.000	0	28.800.000	0	23.858.810	4.941.190	
	30804				804	Programmi di ricerca istituzionali dell'Istituto	200.000.000	40.000.000	127.000.000	113.000.000	0	113.000.000	0	
	30805				805	Spese per borse studio riservate pers. Ente da impiegare c/o altri Istit.	20.000.000	0	0	20.000.000	0	20.000.000	0	
	30806				806	Spese per l'allestim. e partecip. a mostre ed esposizioni (ex 431)	20.000.000	245.769.000	0	265.769.000	0	265.769.000	0	
	30807				807	Spese per organizzazione convegni nazionali ed internazionali	255.000.000	299.569.000	127.000.000	427.568.000	0	422.627.810	4.941.190	
						Totale categoria 8a	470.000.000	745.269.000	127.000.000	1.342.269.000	0	1.342.269.000	0	
	9					Categoria 9a - Trasferimenti passivi	0	0	0	0	0	0	0	
	30901				901	Trasferimenti passivi al Fondo di Assistenza (ex 601)	116.300.000	251.804	0	116.551.804	0	116.551.804	0	
						Totale categoria 9a	116.300.000	251.804	0	116.551.804	0	116.551.804	0	
	10					Categoria 10a - Oneri finanziari	0	0	0	0	0	0	0	
	31001				1001	Interessi passivi (ex 701)	15.000.000	100.000.000	0	115.000.000	0	105.735.900	9.264.100	
	31002				1002	Commissioni bancarie (ex 702)	3.000.000	0	0	3.000.000	0	1.691.042	1.308.958	
						Totale categoria 10a	18.000.000	100.000.000	0	118.000.000	0	107.426.942	10.573.058	
	11					Categoria 11a - Oneri tributari	0	0	0	0	0	0	0	
	31101				1101	Imposte e tasse (ex 801)	800.000.000	235.000.000	0	1.035.000.000	0	925.962.044	109.037.956	
						Totale categoria 11a	800.000.000	235.000.000	0	1.035.000.000	0	925.962.044	109.037.956	
	12					Categoria 12a - Poste correttive e compensative di entrate correnti	0	0	0	0	0	0	0	
	31201				1201	Rimborsi diversi (ex 901)	30.000.000	0	0	30.000.000	0	16.982.561	11.422.816	

XIV LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

Esercizio 2001		GESTIONE DI COMPETENZA										DIFFERENZE RISPETTO	
Codice	Titolo	Categoria	Capitolo	D E N O M I N A Z I O N E	PREVISIONI		DEFINITIVE	PAGATE	RIMASTE DA PAGARE	TOTALI IMPEGNI	ALLE PREVISIONI		
					INIZIALI	Variazioni					In più	In meno	
					In aumento	In diminuz.							
13				Totale categoria 12a	30.000.000	0	30.000.000	16.982.561	1.594.623	18.577.184	0	11.422.816	
31301				Categoria 13a - Fondi utilizzabili esclusivamente mediante storno Fondo di Riserva (ex 1001)	1.006.175.000	1.417.301.123	2.356.724.012	0	0	0	0	66.752.111	
1302				fondo speciale nass. Residui perenni	0	811.997.088	130.572.367	0	0	0	0	681.424.721	
1303				fondo rischi derivanti da att. Esterne	0	0	0	0	0	0	0	0	
1304				fondo riserva per nr OGS-EXPLORA	0	1.750.000.000	1.750.000.000	0	0	0	0	0	
				Totale categoria 13a	1.006.175.000	2.229.298.211	2.487.296.379	0	0	0	0	748.176.832	
31401				Categoria 14a - Spese non classificabili in altre voci	100.000.000	142.437.000	40.000.000	117.189.807	83.022.044	200.211.851	0	2.225.149	
				Spese varie non classificabili in altri capitoli di spesa	100.000.000	142.437.000	40.000.000	117.189.807	83.022.044	200.211.851	0	2.225.149	
				Totale categoria 14a	100.000.000	142.437.000	40.000.000	117.189.807	83.022.044	200.211.851	0	2.225.149	
				TOTALE TITOLO III*	4.524.475.000	3.675.889.015	2.714.296.379	3.176.495.789	1.077.769.578	4.254.265.367	0	1.231.802.269	
4				TITOLO IV - SPESE CORR. PER L'ESEC. PROGRAMMI DI RICERCA									
15				Categoria 15a - Programmi di ricerca finanziati dal CNR	2.000.000	25.269.340	0	0	10.269.340	10.269.340	0	17.000.000	
41501				Indennità e rimborsi spese di missione del Dipart.Litostera	3.000.000	145.947.702	750.000	85.748.790	54.587.762	140.336.552	0	7.861.150	
41502				Spese per materiali di consumo del Dipart.Litostera	10.640.000	14.060.000	0	800.000	13.260.000	14.060.000	0	10.640.000	
41503				Spese per prestazioni di servizi del Dipart.Litostera	60.300.000	41.576.667	14.500.000	8.177.444	33.576.667	41.754.111	0	45.622.556	
41504				Indennità e rimborsi spese di missione del Dipart.Oceanologia	31.000.000	10.980.000	7.500.000	1.786.720	21.240.042	23.026.762	0	11.453.238	
41505				Spese per materiali di consumo del Dipart. Oceanologia	63.400.000	22.000.000	0	19.239.963	8.563.302	27.803.265	0	57.596.735	
41506				Spese per prestazioni di servizi del Dipart. Oceanologia	0	0	0	0	0	0	0	0	
41507				Indennità e rimborsi spese di missione del CRS	0	0	0	0	0	0	0	0	
41508				Spese per materiali di consumo del CRS	0	0	0	0	0	0	0	0	
41509				Spese per prestazioni di servizi del CRS	170.340.000	259.833.709	22.750.000	115.752.917	141.497.113	257.250.030	0	150.173.679	
				Totale categoria 15a	170.340.000	259.833.709	22.750.000	115.752.917	141.497.113	257.250.030	0	150.173.679	
16				Categoria 16a - Programmi di ricerca finanziati dalla CEE	128.000.000	152.272.527	9.950.000	57.749.610	48.898.536	106.648.146	0	163.674.381	
41601				Indennità e rimborsi spese di missione del Dipart.Litostera (ex 429)	101.600.000	155.227.487	63.530.000	2.312.466	125.495.021	127.807.487	0	65.490.000	
41602				Spese per materiali di consumo del Dipart.Litostera	272.810.000	107.401.028	39.220.000	8.711.624	38.869.625	47.581.249	0	293.409.779	
41603				Spese per prestazioni di servizi del Dipart.Litostera	60.000.000	0	2.350.000	20.234.810	37.415.190	57.650.000	0	0	
41604				Borse di studio per programmi del Dipartim.Litostera (ex 426)	23.800.000	78.174.881	0	101.974.881	15.521.514	17.865.879	0	84.109.002	
41605				Indennità e rimborsi spese di missione del Dipart.Oceanologia	9.000.000	20.950.967	9.000.000	3.911.447	9.677.793	13.589.240	0	7.361.727	
41606				Spese per materiali di consumo del Dipart.Oceanologia	0	20.931.775	0	0	15.782.949	15.782.949	0	5.148.826	
41607				Spese per prestazioni di servizi del Dipart.Oceanologia	22.800.000	60.309.001	60.000.000	23.109.001	0	0	0	23.109.001	
41608				Borse di studio per programmi del Dipartim.Oceanologia	618.010.000	595.267.666	184.050.000	95.264.322	291.660.628	386.924.950	0	642.302.716	
				Totale categoria 16a	200.000.000	855.400.000	0	678.886.188	281.616.174	960.502.362	0	94.897.638	
17				Categoria 17a - Programmi di ricerca eseguiti con la nave "Explora"	20.000.000	0	0	0	0	0	0	20.000.000	
41701				Spese per la gestione armatoriale nr "Explora" (ex 427)	100.000.000	109.940.200	50.000.000	120.324.099	39.481.731	159.805.830	0	134.370	
41702				Spese per approvvigionamenti e materiali di consumo	0	0	0	0	0	0	0	0	
41703				Spese per assicurazioni	0	0	0	0	0	0	0	0	
41704				Spese per prestazione di servizi	0	0	0	0	0	0	0	0	
41705				Indennità e rimborsi spese di missione (ex 208)	320.000.000	965.340.200	50.000.000	799.210.287	321.097.905	1.120.308.192	0	115.032.008	
				Totale categoria 17a	320.000.000	965.340.200	50.000.000	799.210.287	321.097.905	1.120.308.192	0	115.032.008	
18				Categoria 18a - Programmi di ricerca finanz. da Enti Pubblici e Privati	216.180.000	321.512.599	16.750.000	80.211.565	87.066.319	167.277.884	0	353.664.715	
41801				Indennità e rimborsi spese di missione del Dipart.Litostera	92.820.000	318.682.648	58.500.000	30.401.258	108.133.045	138.534.303	0	214.468.345	
41802				Spese per materiali di consumo del Dipart.Litostera	262.360.000	240.186.573	1.200.000	64.128.490	106.168.052	170.296.542	0	331.050.031	
41803				Spese per prestazioni di servizi del Dipart.Litostera	126.000.000	111.172.244	15.200.000	32.595.486	93.916.758	126.512.244	0	95.400.000	
41804				Borse di studio per programmi di ricerca									



XIV LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

Codice		Titolo		GESTIONE DI COMPETENZA										DIFFERENZE RISPETTO ALLE PREVISIONI					
				D E N O M I N A Z I O N E				S O M M E I M P E G N A T E								I n p i u		I n m e n o	
				PREVISIONI		DEFINITIVE		PAGATE		RIMASTE DA PAGARE		TOTALI IMPEGNI							
INIZIALI		Variazioni																	
		In aumento		In diminuz.															
Esercizio 2001																			
6	25	TITOLO VI* - SPESE IN CONTO CAPITALE																	
62501	2501	Categoria 25a - Acquisizione di beni di uso durev. ed opere immobiliari												0	0				
62502	2502	Manutenzione straordinaria di immobili (ex 1101)												0	0				
		Acquisizione e costruzione di immobili (ex 1102)												0	0				
		Totale categoria 25a												0	0				
62601	2601	Categoria 26a - Acquisizione di immobilizzazioni tecniche												741.751.699	1.071.787.398				
62602	2602	Acquisto di attrezzature scientifiche e macchinari, Dip.to Liotsera (ex 1204)												1.660.575.210	213.042.105				
62603	2603	Acquisto di attrezzature scientifiche e macchinari per il Dip.to Oceanologia												369.601.098	661.626.970				
62604	2604	Acquisto di attrezzature scientifiche e macchinari per il Centro Ricer.Sesmol. UD												200.000.000	0				
62605	2605	Altri acq. di impianti, attrezzature e macchinari (ex 1201)												200.000.000	0				
62606	2606	Acquisto di mobili e macchine per ufficio (ex 1202)												235.000.000	0				
62607	2607	Acquisto di libri scientifici (ex 1203)												250.000.000	0				
62608	2608	Installi di attrezz. fisse e manuali strord.nave sismica (ex 1205)												0	0				
62609	2609	Acq. di impianti, attrezz. e macch. conseguenti al nolo della nr "Esplora"												3.373.336.780	20				
		Totale categoria 26a												6.942.507.659	1.946.456.493				
62701	2701	Categoria 27a - Partecipazione ed acquisto di valori mobiliari												0	0				
		Acquisto e sottoscrizione di azioni (ex 1301)												0	0				
		Totale categoria 27a												0	0				
28		Categoria 28a - Concessioni di crediti ed anticipazioni												0	0				
29		Categoria 29a - Indenn. di anzianità al personale cessato dal servizio												0	0				
62901	2901	Indennità di anzianità al personale di ruolo (ex 1501)												140.000.000	0				
62902	2902	Indennità di anzianità al personale ex art. 51 DPR 41/176 (ex 1502)												160.000.000	0				
62903	2903	Ricostruzione Fondo Indennità al personale di ruolo (ex 1503)												0	0				
		Totale categoria 29a												300.000.000	0				
		TOTALE TITOLO VI*												11.042.507.659	1.946.456.493				
7		TITOLO VII* - ESTINZIONE DI MUTUI ED ANTICIPAZIONI																	
73001	3001	Categoria 30a - Rimborsio di mutui												300.000.000	0				
		Rimborsio di mutui (ex 1601)												300.000.000	0				
		Totale categoria 30a												300.000.000	0				
31		Categoria 31a - Rimborsi di anticipazioni passive												0	0				
		Totale categoria 31a												0	0				
32	3201	Categoria 32a - Estinzione di debiti diversi												0	0				
		Estinzione di debiti con Istituti di Credito (ex 2001)												0	0				
		Totale categoria 32a												0	0				
		TOTALE TITOLO VII*												300.000.000	0				
8		TITOLO VIII* - PARTITE DI GIRO																	
83301	3301	Categoria 33a - Spese aventi natura di partite di giro												2.328.544.093	0				
83302	3302	Ritenute erariali (ex 2101)												80.403.806	0				
83303	3303	Ritenute previdenziali ed assistenziali (ex 2102)												91.506.393	8.493.607				
83304	3304	Depositi ed anticipi (ex 2103)												24.580.930	0				
83305	3305	Ritenute sindacali (ex 2104)												580.930	0				
		Somme pagate per conto del C.N.R. per l'acq. di beni di invest. (ex 2106)												0	10.000.000				

XIV LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

GESTIONE DI COMPETENZA

BILANCIO CONSUNTIVO 2001 - QUADRO GENERALE USCITE

Codice	Titolo	Categoria	Capitolo	D E N O M I N A Z I O N E	PREVISIONI				SOMME IMPEGNATE			DIFFERENZE RISPETTO	
					Variazioni		DEFINITIVE	PAGATE	RIMASTE DA PAGARE	TOTALI IMPEGNI	ALLE PREVISIONI		
					In aumento	In diminuz.					In più	In meno	
83306				Somme pagate per conto di società committenti (ex 2107)	1.000.000.000	12.000.000	155.000.000	857.000.000	488.543.333	497.154.722	965.698.055	108.698.055	0
83307				Versamenti al Circolo Ricreativo Aziendale Lavoratori (ex 2108)	11.000.000	0	0	11.000.000	9.330.000	840.000	10.170.000	0	830.000
83308				Restituzioni delle anticipazioni all'Ente Cassiere (ex 2109)	3.500.000.000	0	0	3.500.000.000	0	0	0	0	3.500.000.000
83309				Anticipazioni per costruzioni immobiliari	750.000.000	0	0	750.000.000	0	0	0	0	750.000.000
83310				Prestiti diretti ai dipendenti	15.000.000	0	0	15.000.000	9.000.000	3.000.000	12.000.000	0	3.000.000
83311				Anticipi miss. C/lli ai dipendenti	10.000.000	0	0	10.000.000	0	0	0	0	10.000.000
				Totale Categoria 33a	8.280.000.000	12.000.000	155.000.000	8.137.000.000	3.415.559.923	977.343.354	4.392.903.277	538.226.884	4.282.323.607
				TOTALE TITOLO VIII*	8.280.000.000	12.000.000	155.000.000	8.137.000.000	3.415.559.923	977.343.354	4.392.903.277	538.226.884	4.282.323.607
				RIPILOGO PER TITOLI									
1				TITOLO I* - SPESE CORRENTI PER GLI ORGANI DELL'ENTE	370.000.000	80.000.000	10.000.000	440.000.000	296.241.332	133.289.006	429.530.338	1.395.135	11.864.797
2				TITOLO II* - SPESE PER IL PERSONALE IN ATTIVITA' DI SERVIZIO	11.796.240.000	706.132.000	89.700.000	12.412.072.000	11.228.599.141	1.138.920.170	12.367.519.311	0	45.152.689
3				TITOLO III* - SPESE CORRENTI PER ATTIVITA' ISTITUZIONALI	4.524.475.000	3.675.889.015	2.714.296.379	5.486.067.636	3.176.495.789	1.077.769.578	4.254.265.367	0	1.231.802.269
4				TITOLO IV - SPESE CORR. PER L'ESEC. DI PROGRAMMI DI RICERCA	2.505.030.000	4.499.907.089	434.450.000	6.570.487.089	1.801.578.520	2.079.472.663	3.881.051.183	0	2.689.435.906
5				TITOLO V* - SPESE CORR. PER L'ESEC. DI ATTIVITA' DI SERVIZIO	2.053.360.000	1.619.664.634	581.950.000	3.091.074.634	813.322.616	976.624.113	1.789.946.731	0	1.301.127.903
				Totale spese correnti	21.249.105.000	10.581.592.738	3.830.396.379	28.000.301.359	17.316.237.400	5.406.075.530	22.722.312.930	1.395.135	5.279.383.564
6				TITOLO VI* - SPESE IN CONTO CAPITALE	6.503.800.000	6.895.841.152	410.677.000	12.988.964.152	1.666.061.662	9.376.445.997	11.042.507.659	0	1.946.456.493
7				TITOLO VII* - ESTINZIONE DI MUTUI ED ANTICIPAZIONI	250.000.000	50.000.000	0	300.000.000	0	300.000.000	300.000.000	0	0
				Totale spese al netto delle partite di giro	28.002.905.000	17.527.433.890	4.241.073.379	41.289.265.511	18.982.299.062	15.062.571.527	34.064.820.589	1.395.135	7.225.840.057
8				TITOLO VIII* - PARTITE DI GIRO	8.280.000.000	12.000.000	155.000.000	8.137.000.000	3.415.559.923	977.343.354	4.392.903.277	538.226.884	4.282.323.607
				TOTALE DELLE SPESE	36.282.905.000	17.539.433.890	4.396.073.379	49.426.265.511	22.397.858.985	16.059.864.881	38.457.723.866	538.226.884	11.508.163.664
				Avanzo di Amministrazione al termine dell'esercizio								0	0
				TOTALE GENERALE	36.282.905.000	17.539.433.890	4.396.073.379	49.426.265.511	22.397.858.985	16.059.864.881	38.457.723.866	538.226.884	11.508.163.664

XIV LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

BILANCIO CONSUNTIVO 2001 - QUADRO GENERALE USCITE

RESIDUI INIZIO ESERCIZIO	GESTIONE DEI RESIDUI			GESTIONE DI CASSA			RESIDUI PASSIVI FINE ESERCIZIO	Capitolo	D E N O M I N A Z I O N E			
	PAGATI	RIMASTI DA PAGARE	TOTALI	Variazioni		PREVISIONI				PAGAMENTI	DIFF. RISPETTO ALLE PREV.	
				In più	In meno						In più	In meno
4.610.686	1.466.000	0	1.466.000	0	3.144.686	168.033.441	152.861.135	0	15.172.306	101	Disavanzo di Amministrazione presunto	
53.688.562	53.688.562	0	53.688.562	0	0	100.000.000	86.321.279	0	13.678.721	102	TITOLO I° - SPESE CORR. PER GLI ORGANI DELL'ENTE Categoria 1a - Spese per gli Organi dell'Ente	
10.754.400	10.754.400	0	10.754.400	0	0	100.000.000	120.188.580	20.188.580	0	103	Assegni, indennità e rimborsi alla Presid. (ex 101)	
5.000.000	0	0	5.000.000	0	5.000.000	28.900.956	2.779.300	0	26.121.656	104	Compensi, indennità e rimb. ai compon. il C.d.A. (ex 102)	
74.053.648	65.908.962	0	65.908.962	0	8.144.686	396.934.397	362.150.294	20.188.580	54.972.683	104	Compensi, indennità e rimb. ai compon. il Cons. Scient. (ex 104)	
74.053.648	65.908.962	0	65.908.962	0	8.144.686	396.934.397	362.150.294	20.188.580	54.972.683	TOTALE TITOLO I	TOTALE TITOLO I	
0	0	0	0	0	0	162.067.201	158.621.536	0	3.445.665	201	TITOLO II° - SPESE PER IL PERSON. IN ATTIV. DI SERV.	
193.698.729	16.479.000	177.219.729	193.698.729	0	0	1.404.110.012	1.607.024.254	17.922.862	0	202	Categoria 2a - Stipendio, indennità e rimborsi al Direttore	
158.620.712	0	158.620.712	158.620.712	0	0	10.000.000	27.922.862	17.922.862	0	202	Stipendio ed altri assegni fissi al Direttore (ex 211)	
295.914.737	223.173.874	72.740.863	295.914.737	0	0	172.067.201	186.544.398	17.922.862	3.445.665	Totale categoria 2a	Totale categoria 2a	
72.784.386	4.855.342	4.855.342	4.855.342	0	67.929.044	2.130.211.200	2.199.929.584	69.718.384	0	301	Categoria 3a - Oneri per il personale in attività di servizio	
260.884.603	260.884.603	0	260.884.603	0	0	6.883.545.576	6.401.522.030	0	482.023.546	301	Stipendi ed altri assegni fissi al personale di ruolo (ex 201)	
0	0	0	0	0	0	1.404.110.012	1.607.024.254	202.914.242	0	302	Stipendi ed altri ass. fissi pers. assunto ex art. 36-art.23 (ex 216)	
399.899.901	160.060.052	137.599.948	297.660.000	0	102.239.901	551.899.899	160.060.052	0	391.839.847	303	Fondo per il miglioramento dell'efficienza (ex 204)	
24.932.232	24.932.232	0	24.932.232	0	0	1.387.935.325	1.082.127.235	0	305.808.090	304	Indennità per direzione di strutture (ex 210)	
0	0	0	0	0	0	215.038.288	176.881.102	0	88.157.186	305	Oneri prev. ed ass. carico dell'Ente pers. ruolo e non (ex 212)	
0	0	0	0	0	0	2.130.211.200	2.199.929.584	69.718.384	0	306	Corresponsione indennizzi per invalidità (ex 214)	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	307	Ripartizione utili attiv.p.c.terzi - art.28 DPR 568/1987 (ex 215)	
0	0	0	0	0	0	127.006.575	126.533.628	0	472.947	308	Spese per somministrazione di pasti - mensa	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	309	Traffimento accessorio dirigenti	
0	0	0	0	0	0	29.800.000	21.607.899	0	8.192.101	310	Formazione ed aggiornamento del personale	
0	0	0	0	0	0	14.541.925	1.898.720	0	12.643.205	311	Spese per l'acquisto di vestiario	
0	0	0	0	0	0	13.200.000	0	0	13.200.000	312	Formazione ed aggiornamento del personale in campo informatico	
1.418.935.300	685.529.761	551.036.594	1.236.566.355	0	182.368.945	12.757.288.800	11.727.584.504	272.632.626	1.302.336.922	Totale categoria 3a	Totale categoria 3a	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	401	Categoria 4a - Oneri per il pers. non di ruolo in attiv. di servizio	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	402	Silp. ed altri ass. fissi pers. ass. ex art.51 DPR 411/1976 (ex 202)	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	403	Compensi lav. strard. pers. ass. ex art.51 DPR 411/1976 (ex 205)	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	404	Silp. e ed altri assegni fissi pers. ass. ex art.6 L.70/75 (ex 203)	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Totale categoria 4a	Totale categoria 4a	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Categoria 5a - Oneri per il personale in quiescenza	Categoria 5a - Oneri per il personale in quiescenza	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Totale categoria 5a	Totale categoria 5a	
1.418.935.300	685.529.761	551.036.594	1.236.566.355	0	182.368.945	12.929.356.001	11.914.126.902	290.555.488	1.305.782.587	TOTALE TITOLO II°	TOTALE TITOLO II°	
4.640.179	4.640.179	0	4.640.179	0	0	23.074.700	51.741.272	28.666.572	0	601	TITOLO III° - SPESE CORR. PER ATTIV. ISTITUZIONALI	
2.480.480	1.290.960	0	1.290.960	0	1.189.520	30.000.000	66.157.145	36.157.145	0	602	Categoria 6a - Spese per missione	
7.720.659	5.931.139	0	5.931.139	0	1.189.520	53.074.700	117.898.417	64.823.717	0	Totale categoria 6a	Totale categoria 6a	
1.264.810	1.264.810	0	1.264.810	0	0	6.478.500	19.206.634	12.728.134	0	701	Categoria 7a - Spese per l'acquisto di beni e servizi	
											Spese di rappresentanza (401)	

XIV LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

BILANCIO CONSUNTIVO 2001 - QUADRO GENERALE USCITE

RESIDUI INIZIO ESERCIZIO		RIMASTI DA PAGARE		TOTALI		Variazioni		PREVISIONI		PAGAMENTI		DIFF. RISPETTO ALLE PREV.		RESIDUI PASSIVI FINE ESERCIZIO		D E N O M I N A Z I O N E			
						In più		In meno				In più		In meno		Capitolo			
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	702	Fitto locali (ex 402)	
90.295.221	0	0	0	90.295.221	0	0	0	290.409.390	0	405.644.153	0	115.234.763	0	82.754.173	0	0	703	Manutenzione, custodia e pulizia locali ed impianti (ex 403)	
3.675.000	0	0	0	3.675.000	0	0	0	172.500.000	0	186.949.967	0	14.449.967	0	661.000	0	0	704	Spese postali, telegrafiche e telefoniche (ex 404)	
8.637.467	0	0	0	8.637.467	0	0	0	142.500.000	0	168.164.933	0	25.684.933	0	14.024.309	0	0	705	Spese per l'energia elettrica, acqua e gas (ex 405)	
34.664.343	0	0	0	33.544.343	0	0	21.120.000	124.842.329	0	125.850.047	0	1.007.718	0	21.021.296	0	0	706	Spese varie ufficio, cancelleria e software gestionale (ex 406)	
50.213.013	0	0	0	49.481.013	0	0	732.000	132.713.013	0	84.198.789	0	48.514.224	0	7.365.220	0	0	707	Combustibili per riscald., spese condutt. di imp. termici (ex 407)	
4.805.000	0	0	0	4.805.000	0	0	0	139.805.000	0	134.486.548	0	5.318.452	0	17.623.278	0	0	708	Premi di assicurazione (ex 409)	
61.105.598	0	0	0	61.105.598	0	0	0	20.754.002	0	76.070.190	0	55.316.188	0	5.630.237	0	0	709	Trasporti, facchinaggi e spese doganali (ex 410)	
0	0	0	0	0	0	0	0	10.452.540	0	4.270.269	0	6.182.271	0	293.370	0	0	710	Manutenzione e riparazione automezzi (ex 411)	
0	0	0	0	0	0	0	0	11.250.000	0	10.355.500	0	894.500	0	29.683	0	0	711	Noleggio automezzi e tasse di circolazione (ex 412)	
0	0	0	0	0	0	0	0	3.750.000	0	819.700	0	2.930.300	0	0	0	0	712	Spese per carburanti (ex 413)	
263.862.954	0	0	0	257.862.955	0	0	5.999.999	284.854.930	0	321.467.859	0	36.606.929	0	347.312.484	0	0	713	Spese per consulti, atti ed arbitraggi ed incar. profess. (ex 415)	
0	0	0	0	0	0	0	0	3.750.000	0	0	0	0	0	0	0	0	714	Spese di pubblicità L. 252/87 n.67 (ex 428)	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	715	Spese per concorsi (ex 422)	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	716	Spese per la detenzione e l'uso di beni in locazione (ex 424)	
68.308.697	0	0	0	39.691.693	0	0	28.617.004	530.175.465	0	298.257.075	0	231.918.390	0	179.694.334	0	0	717	Spese per manut. e noleggio delle appar. Centro Cal. (ex 414)	
52.037.161	0	0	0	52.037.161	0	0	0	363.836.420	0	222.803.839	0	141.032.581	0	76.121.081	0	0	718	Spese per l'acq. e noleggio di softw. in licenza d'uso (ex 430)	
39.181.000	0	0	0	39.181.000	0	0	0	87.931.000	0	4.505.000	0	83.426.000	0	0	0	0	719	Spese per canoni per la trasmissione dati (ex 433)	
0	0	0	0	0	0	0	0	52.046.280	0	40.092.876	0	11.953.404	0	4.440.000	0	0	720	Spese per noleggio e manutenzione di macchine fotocop.	
0	0	0	0	0	0	0	0	3.000.000	0	720.000	0	2.280.000	0	0	0	0	721	Spese per l'acq. di softw. elab. dati sistm (ex 425)	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	722	Spese per noleggio ed acq. di softw. elab. dati sistm (ex 425)	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	723	Spese varie non classificabili in altri capitoli di spesa (ex 420)	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	724	Spese canoni di manut. hardware ed assist. software Dip. L. 105/87	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	725	Spese canoni manut. hardware ed assist. software Dip. Ocean.	
678.050.264	361.288.531	169.074.569	0	530.363.100	0	0	147.687.164	2.411.048.869	0	2.103.877.379	0	261.028.632	0	760.028.641	0	0			Totale categoria 7a
0	0	0	0	0	0	0	0	95.200.000	0	0	0	0	0	0	0	0			Categoria 8a - Spese per prestazioni istituzionali
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			Spese per attività di ricerca affidata a centri esterni (ex 501)
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			Partecipazione al progetto Crosta Profonda CROP (ex 502)
74.191.200	42.791.200	28.600.000	0	71.391.200	0	0	2.800.000	121.525.000	0	66.650.010	0	54.874.990	0	28.600.000	0	0			Collaborazioni scientifiche nazionali e internazionali (ex 503)
0	0	0	0	0	0	0	0	150.000.000	0	64.193.265	0	85.806.735	0	48.806.735	0	0			Spese per partic. person. amm. convegni e corsi agg. (ex 419)
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			Spese borse studio riservate pers. Ente da impieg. c/o altri Istit.
1.332.000	1.332.000	0	0	1.332.000	0	0	0	17.166.554	0	21.332.000	0	4.165.446	0	0	0	0			Spese per l'allestim. e partecip. mostre ed esposizioni (ex 431)
19.064.156	10.000.000	0	0	10.000.000	0	0	9.064.156	24.064.156	0	124.705.914	0	100.641.658	0	151.063.186	0	0			Spese per organizz. convegni nazionali ed internaz.
94.587.356	54.123.200	28.600.000	0	82.723.200	0	0	11.864.156	407.955.710	0	276.881.089	0	104.807.104	0	228.469.921	0	0			Totale categoria 8a
82.256.335	67.286.335	0	0	67.286.335	0	0	14.970.000	188.596.800	0	98.906.755	0	89.690.045	0	84.931.384	0	0			Categoria 9a - Trasferimenti passivi
82.256.335	67.286.335	0	0	67.286.335	0	0	14.970.000	188.596.800	0	98.906.755	0	89.690.045	0	84.931.384	0	0			Trasferimenti passivi al Fondo di Assistenza (ex 601)
153.862.279	70.186.492	83.675.787	0	153.862.279	0	0	0	175.073.390	0	75.922.392	0	99.150.998	0	183.675.787	0	0			Totale categoria 9a
0	0	0	0	0	0	0	0	3.000.000	0	1.691.042	0	1.308.958	0	1002	0	0			Categoria 10a - Oneri finanziari
153.862.279	70.186.492	83.675.787	0	153.862.279	0	0	0	178.073.390	0	77.613.434	0	100.459.956	0	183.675.787	0	0			Commissioni bancarie (ex 702)
110.669.855	110.669.855	0	0	110.669.855	0	0	0	762.524.000	0	1.036.631.899	0	274.107.899	0	0	0	0			Totale categoria 10a
110.669.855	110.669.855	0	0	110.669.855	0	0	0	762.524.000	0	1.036.631.899	0	274.107.899	0	0	0	0			Categoria 11a - Oneri tributari
1.517.167	1.517.167	0	0	1.517.167	0	0	0	23.472.327	0	18.499.728	0	4.972.599	0	1.594.623	0	0			Imposte e tasse (ex 801)
																			Totale categoria 11a
																			Categoria 12a - Poste correttive e compens. entrate correnti
																			Rimborsi diversi (ex 801)

XIV LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

BILANCIO CONSUNTIVO 2001 - QUADRO GENERALE USCITE

RESIDUI INIZIO ESERCIZIO	GESTIONE DEI RESIDUI			GESTIONE DI CASSA			RESIDUI PASSIVI FINE ESERCIZIO	Capitolo	D E N O M I N A Z I O N E			
	RIMASTI DA PAGARE	PAGATI	TOTALI	Variazioni		PREVISIONI				PAGAMENTI	DIFF. RISPETTO ALLE PREV.	
				In più	In meno						In più	In meno
1.517.167	0	1.517.167	0	0	23.472.327	18.499.728	0	4.972.599	1.594.623	Totale categoria 12a		
0	0	0	0	0	1.006.175.000	0	0	1.006.175.000	0	Categoria 13a - Fondi utilizzabili esclusivam. mediante storno Fondo di Riserva (ex 1001)		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Fondo speciale riassegnazione residui perentivi		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Fondo rischi derivanti da attività esterne		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Fondo riserve per n/r OGS-EXPLORA		
0	0	0	0	0	1.006.175.000	0	0	1.006.175.000	0	Totale categoria 13a		
1.149.442.069	1.118.638.303	1.144.359.569	0	5.082.500	1.254.236.795	142.911.073	0	1.111.325.722	1.201.660.347	Spese varie non classificabili in altre voci		
1.149.442.069	1.118.638.303	1.144.359.569	0	5.082.500	1.254.236.795	142.911.073	0	1.111.325.722	1.201.660.347	Spese varie non classificabili in altri capitoli di spesa		
2.277.505.984	1.399.988.659	2.096.772.644	0	180.793.340	6.285.157.591	3.873.219.774	704.767.352	3.116.705.169	2.477.758.237	Totale categoria 14a		
15.913.381	7.345.789	14.961.837	0	351.544	44.879.177	7.616.048	0	37.263.129	17.615.129	TOTALE TITOLO III*		
74.285.160	0	70.830.285	0	3.454.075	207.857.527	156.579.075	0	51.278.452	54.587.762	TITOLO IV - SPESE CORR. PER L'ESEC.PROGR. RICER.		
292.514.549	293.600.000	319.514.549	0	27.000.000	303.854.549	294.400.000	0	9.554.549	39.174.549	Categoria 15a - Programmi di ricerca finanziati dal CNR		
70.247.270	34.481.456	70.247.270	0	0	132.548.512	42.658.900	0	89.889.612	69.342.481	Indennità e rimborsi spese di missione dei Dipart. Litostera		
27.464.523	8.799.066	27.464.523	0	0	59.509.373	10.585.786	0	48.923.587	39.905.499	Spese per materiali di consumo dei Dipart. Litostera		
31.095.241	31.095.241	31.095.241	0	0	72.674.233	50.335.204	0	22.339.029	8.563.302	Indennità e rimborsi spese di missione dei Dipart. Oceanologia		
13.420.425	13.420.425	13.420.425	0	0	13.420.425	0	0	0	13.420.425	Spese per prestazioni di servizi dei Dipart. Oceanologia		
6.540.555	6.540.555	6.540.555	0	0	6.540.555	0	0	6.540.555	6.540.555	Indennità e rimborsi spese di missione dei CRS		
49.984	0	49.984	0	49.984	49.984	0	0	49.984	0	Spese per materiali di consumo del CRS		
530.931.088	107.652.589	554.074.685	0	3.856.403	841.434.335	562.175.013	0	279.259.322	249.149.702	Spese per prestazioni di servizi del CRS		
15.164.134	0	15.164.134	0	0	129.323.521	72.913.744	0	56.409.777	48.898.536	Totale categoria 15a		
203.375.835	99.653.719	170.428.037	0	32.947.798	309.478.598	73.086.784	0	236.391.814	225.148.740	Categoria 16a - Programmi di ricerca finanziati dalla CEE		
103.331.498	98.309.080	98.309.080	0	5.622.418	487.950.370	107.020.704	0	380.929.666	38.869.625	Indennità e rimborsi spese di missione Dipart. Litostera (ex 429)		
11.176.268	22.490.862	40.977.718	0	0	105.659.814	38.721.666	0	66.938.148	59.906.052	Spese per materiali di consumo dei Dipart. Litostera		
6.733.156	0	6.733.156	0	0	25.558.457	13.520.633	0	12.037.824	15.521.514	Borse di studio per programmi dei Dipartim. Litostera (ex 426)		
62.715.917	22.107.194	62.509.867	0	206.050	52.773.725	40.402.673	0	10.193.113	9.677.793	Indennità e rimborsi spese di missione dei Dipart. Oceanologia		
179.785	0	179.785	0	179.785	26.265.841	0	0	26.265.841	37.890.143	Spese per materiali di consumo dei Dipart. Oceanologia		
444.254.311	144.251.775	405.298.260	0	38.956.051	1.157.846.042	356.310.807	0	801.537.235	435.912.403	Spese per prestazioni di servizi dei Dipartim. Oceanologia		
423.299.283	157.000.000	352.815.212	0	70.484.071	627.157.383	874.701.400	247.544.017	0	438.616.174	Totale categoria 16a		
132.131.723	0	120.106.410	0	12.025.313	56.359.252	120.106.410	63.747.158	0	17.002	Spese per la gestione armatoriale n/r "Explora" (ex 427)		
23.339.966	0	0	0	23.339.966	140.421.194	120.324.099	0	20.097.085	39.481.731	Spese per approvvigionamenti e materiali di consumo		
0	0	0	0	0	1.570.255	0	0	1.570.255	0	Spese per assicurazioni		
0	0	0	0	0	37.533.968	0	0	37.533.968	0	Spese per prestazione di servizi		
578.770.972	315.921.622	472.921.622	0	105.849.350	863.042.062	1.115.131.909	311.291.175	59.201.318	478.097.905	Indennità e rimborsi spese di missione (ex 208)		
82.511.964	82.469.964	82.469.964	0	42.000	266.990.823	162.681.529	0	104.309.294	87.066.319	Totale categoria 17a		
53.030.357	29.740.681	43.630.357	0	9.400.000	137.681.348	60.141.939	0	77.539.409	122.022.721	Categoria 18a - Progi. di ricerca finanz. da Enti Pubbli. e Privati		
225.876.494	111.357.876	217.330.029	0	8.546.465	342.488.439	170.100.643	0	172.387.796	217.525.928	Indennità e rimborsi spese di missione dei Dipart. Litostera		
483.085.486	329.680.495	483.085.486	0	0	573.655.354	186.000.477	0	387.654.877	423.597.253	Spese per materiali di consumo dei Dipart. Litostera		
										Borse di studio per programmi di ricerca		

XIV LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

BILANCIO CONSUNTIVO 2001 - QUADRO GENERALE USCITE

GESTIONE DEI RESIDUI			GESTIONE DI CASSA			RESIDUI PASSIVI FINE ESERCIZIO	Capitolo	D E N O M I N A Z I O N E	
RESIDUI INIZIO ESERCIZIO	RIMASTI DA PAGARE	TOTALI	Variazioni	PREVISIONI	PAGAMENTI				DIFF.RISPETTO ALLE PREV.
			In più	In meno		In più	In meno		
20.937.296	0	20.937.296	0	0	156.751.981	0	55.356.105	1805	Indennità e rimborsi spese di missione del Dipart. di Oceanologia
8.354.750	0	8.354.750	0	0	137.893.503	0	48.659.950	1806	Spese per materiali di consumo del Dipart. di Oceanologia
65.957.782	15.202.000	65.957.782	0	0	113.297.448	11.772.443	0	1807	Borse per prestazioni di servizi del Dipart. di Oceanologia
22.800.000	10.450.000	22.800.000	0	0	61.500.000	12.350.000	0	1808	Borse di studio per programmi di ricerca del Dipart. di Oceanologia
659.150	0	659.150	0	0	24.750.000	12.399.737	0	1809	Indennità e rimborsi spese di missione del Dipart. CRS
180.000	0	180.000	0	0	24.410.000	5.072.931	0	1810	Spese per materiali di consumo del Dipart. CRS
0	0	0	0	0	0	0	0	1811	Spese per prestazioni di servizi del Dipart. CRS
45.600.000	29.450.000	45.600.000	0	0	97.750.000	16.150.000	0	1812	Borse di studio per programmi di ricerca del Dipart. CRS
1.008.993.279	480.974.767	991.004.814	0	17.988.465	1.937.168.896	940.546.576	1.008.344.763		Totale categoria 18a
293.170.434	4.609.686	293.170.434	0	0	372.411.800	397.576.944	25.165.144	1901	Categoria 19a - Progr. di ricerca finanziati con fondi istituz.
11.188.008	0	11.173.123	0	14.685	71.477.277	233.936.112	0	1902	Programmi di ricerca istituz. del Dipartimento della Litosfera
11.924.564	8.231.650	8.231.650	3.692.914	0	11.290.164	8.231.650	3.058.514	1903	Progr. di ricerca istituzionali del Dipartimento di Oceanologia
316.283.006	307.965.521	312.575.207	3.707.799	455.179.241	455.179.241	639.744.706	187.623.979		Progr. di ricerca istituzionali del Centro Ricerche Sismologiche
2.879.232.656	923.544.097	2.735.874.588	27.000.000	170.358.068	5.254.672.566	3.673.909.011	2.151.401.152		Totale categoria 19a
									TOTALE TITOLO IV
									TITOLO V - SPESE CORR. PER L'ESEC. ATT. DI SERV.
									(spese rilevanti agli effetti della V.A.)
									Categoria 20a - Attiv. di servizio svolte dal Dip. della Litosfera
147.418.793	0	147.418.793	0	0	448.056.269	260.582.497	0	2001	Indennità e rimborso spese di missione (ex 206)
414.490.306	228.988.974	414.490.306	0	0	595.342.978	204.740.524	0	2002	Spese per materiali di consumo (ex 416)
473.756.115	62.593.664	406.472.309	67.283.806	0	856.804.867	634.688.635	0	2003	Spese per prestazioni di servizi (ex 418)
0	0	0	0	0	3.272.500	0	0	2004	Altre spese di carattere gestionale (ex 421)
1.035.665.214	676.818.770	968.381.408	67.283.806	1.903.476.614	1.100.014.656	1.100.014.656	0		Totale categoria 20a
									Categoria 21a - Attività di servizio svolte dal Dip. Oceanologia
26.201.300	0	26.201.300	0	0	93.997.704	63.385.331	0	2101	Indennità e rimborso spese di missione (ex 207)
12.841.384	0	12.841.384	0	0	75.631.126	27.363.537	0	2102	Spese per materiali di consumo (ex 417)
313.121.516	103.154.061	297.553.516	15.568.000	420.870.984	196.687.478	224.183.506	0	2103	Spese per prestazioni di servizi (ex 217)
7.085.461	840.598	840.598	6.244.863	29.914.361	0	29.914.361	0	2104	Altre spese di carattere gestionale (ex 432)
359.249.661	103.994.659	337.436.798	21.812.863	620.414.175	287.436.346	332.877.829	0		Totale categoria 21a
									Categoria 22a - Attività di serv. svolte dal Centro Ric. Sismol.
51.872.474	0	47.931.136	3.941.338	162.962.086	64.009.550	0	98.952.536	2201	Indennità e rimborso spese di missione (ex 209)
46.616.919	0	46.616.919	0	180.157.907	75.880.916	0	104.276.991	2202	Spese per materiali di consumo (ex 423)
30.729.750	0	28.977.615	1.152.135	78.191.135	38.618.841	0	39.572.294	2203	Spese per prestazioni di servizi
2.640.947	0	0	2.640.947	27.927.800	0	0	27.927.800	2204	Altre spese di carattere gestionale
0	0	0	0	23.000.000	0	0	23.000.000	2205	Borse di studio
131.260.080	0	123.525.670	7.734.420	472.238.928	178.509.307	0	293.729.621		Totale categoria 22a
									Categoria 23a - Spese p serv.non class. altri in stampa pubbl.
6.957.712	0	4.687.712	2.270.000	63.587.172	12.014.112	0	51.573.060	2301	Spese per la stampa dei Bollettini di Geof.ed Ocean. (ex 408)
0	0	0	0	5.353.088	5.000.000	0	353.088	2302	Spese per altre pubblicazioni
0	0	0	0	3.600.000	639.488	0	2.360.512	2303	Altre spese e servizi
6.957.712	0	4.687.712	2.270.000	71.940.260	17.653.600	0	54.286.660		Totale categoria 23a
									Categoria 24a - Imposte sul valore aggiunto
0	0	0	0	530.000.000	268.186.000	0	261.814.000	2401	I.V.A. (ex 802)
0	0	0	0	530.000.000	268.186.000	0	261.814.000		Totale categoria 24a
1.533.132.677	1.038.474.291	1.434.031.588	99.101.089	3.598.069.977	1.851.796.909	0	1.746.273.068		TOTALE TITOLO V

XIV LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

BILANCIO CONSUNTIVO 2001 - QUADRO GENERALE USCITE

RESIDUI INIZIO ESERCIZIO	GESTIONE DEI RESIDUI			GESTIONE DI CASSA			RESIDUI PASSIVI FINE ESERCIZIO	Capitolo	D E N O M I N A Z I O N E	
	PAGATI	RIMASTI DA PAGARE	TOTALI	Variazioni		PAGAMENTI				DIFF. RISPETTO ALLE PREV.
				In più	In meno					
20.753.400	20.753.400	0	20.753.400	0	0	213.887.508	63.324.073	0	TITOLO VP - SPESE IN CONTO CAPITALE	
721.492.736	687.356.790	34.135.946	721.492.736	0	0	719.242.901	0	2.762.249.835	Categoria 25a - Acquis di beni di uso durev. ed opere immobil.	
742.246.136	708.110.190	34.135.946	742.246.136	0	0	933.130.409	63.324.073	2.762.249.835	Manutenzione straordinaria di immobili (ex 1101)	
323.122.685	292.659.802	30.462.857	323.122.659	0	26	422.704.664	0	182.508.671	Acquisizione e costruzione di immobili (ex 1102)	
597.076.672	443.184.622	153.892.050	597.076.672	0	0	809.305.433	58.937.561	0	Totale categoria 25a	
194.095.021	170.921.815	15.395.594	186.317.409	0	7.777.612	357.884.286	0	621.927.256	Categoria 26a - Acquisizione di immobilizzazioni tecniche	
198.696.840	114.921.054	45.948.160	160.869.214	0	37.827.026	115.397.454	0	202.846.186	Acquisito attrezz. scientifi e macchin. Dip.to Litosfera (ex 1204)	
435.352.858	144.010.409	267.949.736	411.960.145	0	23.392.713	204.536.409	0	306.070.785	Acquisito attrezz. scientifi e macchin. per il Centro Calcolo	
232.873.308	44.468.125	82.575.579	127.043.704	0	105.829.604	340.705.676	0	85.348.019	Acquisito attrezz. scientifi e macchinari per il Centro Calcolo	
223.936.433	221.472.137	2.464.296	223.936.433	0	0	221.681.254	0	11.000.000	Altri acq di impianti, attrezzature e macchinari (ex 1201)	
1.266.739.854	465.283.989	684.774.277	1.150.058.266	0	0	755.385.969	0	1.092.462.545	Acquisito di libri scientifi (ex 1203)	
3.471.893.671	1.896.921.953	1.283.462.549	3.180.394.502	0	291.509.169	3.142.053.126	58.937.561	2.545.366.926	Installati di attrezz. fisse e manuali straordin. nave sismica (ex 1205)	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	Acq. Imp., attrezz. e macch. conseguenti al nolo della nr "Explora"	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	Totale categoria 26a	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	Categoria 27a - Partecipazione ed acquisto di valori mobiliari	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	Acquisito e sottoscrizione di azioni (ex 1301)	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	Totale categoria 27a	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	Categoria 28a - Concessioni di crediti ed anticipazioni	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	Totale categoria 28a	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	Categoria 29a - Indenn. di anziani pers. cessato dal servizio	
0	0	0	0	0	0	50.872.904	0	149.127.096	Indennità di anzianità al personale di ruolo (ex 1501)	
0	0	0	0	0	0	145.037.366	45.037.366	0	Indennità di anzianità di personale ex art.51 DPR 41/1/76 (ex 1502)	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	Ricostruzione Fondo Indennità al personale di ruolo (ex 1503)	
0	0	0	0	0	0	195.910.270	45.037.366	149.127.096	Totale categoria 29a	
4.214.139.807	2.605.032.143	1.317.598.495	3.922.630.638	0	291.509.169	4.271.093.805	167.299.000	5.456.745.657	TOTALE TITOLO VP	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	TITOLO VP - ESTINZIONE DI MUTUI ED ANTICIPAZIONI	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	Categoria 30a - Rimborsamento di mutui	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	Rimborsamento di mutui (ex 1601)	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	Totale categoria 30a	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	Categoria 31a - Rimborsi di anticipazioni passive	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	Totale categoria 31a	
911.942.661	183.567.075	728.375.586	911.942.661	0	0	183.567.075	183.567.075	0	Categoria 32a - Estinzione di debiti diversi	
911.942.661	183.567.075	728.375.586	911.942.661	0	0	183.567.075	183.567.075	0	Estinzione di debiti con istituti di Credito (ex 2001)	
911.942.661	183.567.075	728.375.586	911.942.661	0	0	183.567.075	183.567.075	0	TOTALE TITOLO VP	
321.503.465	321.503.290	0	321.503.290	0	175	2.309.458.763	157.858.763	0	TITOLO VIIP - PARTITE DI GIRO	
118.263.714	118.263.714	0	118.263.714	0	1.901	945.591.287	25.991.287	0	Categoria 33a - Spese aventi natura di partite di giro	
73.600.000	71.149.000	0	71.149.000	0	2.451.000	91.506.393	0	20.493.607	Ritenute erariali (ex 2101)	
2.616.560	2.616.560	0	2.616.560	0	0	24.513.711	2.433.711	0	Ritenute previdenziali ed assistenziali (ex 2102)	
16.290.591	16.290.591	0	16.290.591	0	0	0	0	25.490.591	Depositi ed anticipi (ex 2103)	
									Ritenute sindacali (ex 2104)	
									Somme pagate p.c.cd. CNR per l'acq di beni invest. (ex 2106)	

## XIV LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

BILANCIO CONSUNTIVO 2001 - QUADRO GENERALE USCITE

RESIDUI INIZIO ESERCIZIO	GESTIONE DEI RESIDUI				GESTIONE DI CASSA				RESIDUI PASSIVI FINE ESERCIZIO	Capitolo	D E N O M I N A Z I O N E	
	PAGATI	RIMASTI DA PAGARE	TOTALI	Variazioni		PREVISIONI	PAGAMENTI	DIFF. RISPETTO ALLE PREV.				
				In più	In meno			In più				In meno
878.930.515	370.446.316	417.096.264	787.542.580	0	91.287.935	1.547.547.084	838.989.649	0	708.557.435	914.250.986	3306	Somme pagate per conto di società committenti (ex 2107)
888.000	888.000	0	888.000	0	0	10.120.000	10.218.000	98.000	0	840.000	3307	Versam. al Circolo Ricreativo Aziendale Lavorati (ex 2108)
0	0	0	0	0	0	3.500.000.000	0	0	3.500.000.000	0	3308	Restituzioni delle anticipazioni all'Ente Cassiere (ex 2109)
0	0	0	0	0	0	760.665.627	0	0	760.665.627	0	3309	Anticipazioni per costruzioni immobiliari
0	0	0	0	0	0	27.600.000	9.000.000	0	18.600.000	3.000.000	3310	Presfitti diretti ai dipendenti
0	0	0	0	0	0	10.000.000	0	0	10.000.000	0	3311	Anticipi miss. C/lli ai dipendenti
1.411.994.746	813.717.880	504.535.855	1.318.253.735	0	93.741.011	9.086.723.302	4.229.277.803	186.381.761	5.043.827.260	1.481.879.209		Totale Categoria 33a
1.411.994.746	813.717.880	504.535.855	1.318.253.735	0	93.741.011	9.086.723.302	4.229.277.803	186.381.761	5.043.827.260	1.481.879.209		TOTALE TITOLO VIII*
74.053.648	65.908.962	0	65.908.962	0	8.144.686	396.934.397	362.150.294	20.188.580	54.972.693	133.289.006		RIPILOGO PER TITOLI
1.418.935.300	685.529.761	551.036.594	1.236.566.355	0	182.368.945	12.929.356.001	11.914.128.902	290.555.488	1.305.782.587	1.689.956.764		TITOLO I* - SPESE CORR. PER GLI ORGANI DELL'ENTE
2.277.505.984	696.723.985	1.399.988.659	2.096.712.644	0	180.793.340	6.285.157.591	3.873.219.774	704.767.352	3.116.705.169	2.477.758.237		TITOLO II* - SPESE PER IL PERS. IN ATT. SERVIZIO
2.879.232.656	1.812.330.491	923.544.097	2.735.874.588	27.000.000	170.358.068	5.254.672.566	3.613.909.011	510.637.597	2.151.401.152	3.003.016.760		TITOLO III* - SPESE CORRENTI PER ATTIVITA' ISTITUZ.
1.533.132.677	1.038.474.291	395.557.297	1.434.031.588	0	99.101.089	3.598.069.977	1.851.796.909	0	1.746.273.068	1.372.181.410		TITOLO IV* - SPESE CORR. PER L'ESEC. PROGR. RICERCA
8.182.860.265	4.298.967.490	3.270.126.647	7.569.094.137	27.000.000	640.766.128	28.464.190.532	21.615.204.890	1.526.149.017	8.375.134.659	8.676.202.177		TITOLO V* - SPESE CORR. PER L'ESEC. DI ATT. SERVIZIO
4.214.139.807	2.605.032.143	1.317.598.495	3.922.630.638	0	291.509.169	9.560.540.662	4.271.093.805	167.299.000	5.456.745.857	10.694.044.492		Totale spese correnti
911.942.661	183.567.075	728.375.586	911.942.661	0	0	0	183.567.075	183.567.075	0	1.028.375.586		TITOLO VI* - SPESE IN CONTO CAPITALE
13.308.942.733	7.087.566.708	5.316.100.728	12.403.667.436	27.000.000	932.275.297	38.024.731.194	26.069.865.770	1.877.015.092	13.831.880.516	20.398.622.255		TITOLO VII* - ESTINZIONE DI MUTUI ED ANTICIPAZIONI
1.411.994.746	813.717.880	504.535.855	1.318.253.735	0	93.741.011	9.086.723.302	4.229.277.803	186.381.761	5.043.827.260	1.481.879.209		Totale spese al netto delle partite di giro
14.720.937.479	7.907.284.588	5.820.636.583	13.721.921.171	27.000.000	1.026.016.308	47.111.454.496	30.299.143.573	2.063.396.853	18.875.707.776	21.880.501.464		TITOLO VIII* - PARTITE DI GIRO
14.720.937.479	7.907.284.588	5.820.636.583	13.721.921.171	27.000.000	1.026.016.308	47.111.454.496	30.299.143.573	15.205.298.145	18.875.707.776	21.880.501.464		TOTALE DELLE SPESE
												Avanzo di cassa al termine dell'esercizio
14.720.937.479	7.907.284.588	5.820.636.583	13.721.921.171	27.000.000	1.026.016.308	47.111.454.496	45.504.441.718	17.268.694.998	18.875.707.776	21.880.501.464		TOTALE GENERALE



XIV LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

Bilancio Consumativo 2001

Capitolo		Situazione dei residui degli anni precedenti il 2001	ANNO RES.	RESIDUI INIZIO ESERCIZIO	PAGATI	DA PAGARE	TOTALI	VARIAZIONI		NOTE
								IN PIU'	IN MENO	
<b>RESIDUI PASSIVI</b>										
		D E N O M I N A Z I O N E	2000	4.640.179	4.640.179	0	4.640.179	0	0	
		Categoria 6a - Spese per missione		4.640.179	4.640.179	0	4.640.179	0	0	
		601 Indenni e rimborsi spese missione ai pers. per attività istituzionale	2000	2.480.480	1.290.960	0	1.290.960	0	1.189.520	
		602 Compensi e rimborsi spese commissioni. Erlite	2000	2.480.480	1.290.960	0	1.290.960	0	1.189.520	
		Totale categoria 6a		7.120.659	5.931.139	0	5.931.139	0	1.189.520	
		Categoria 7a - Spese per l'acquisto di beni e servizi	2000	1.264.810	1.264.810	0	1.264.810	0	0	
		701 Spese di rappresentanza (401)	2000	1.264.810	1.264.810	0	1.264.810	0	0	
		703 Manutenzione, custodia e pulizia locali ed impianti (ex 403)	2000	90.295.221	90.295.221	0	90.295.221	0	0	
		Totale capitolo	2000	90.295.221	90.295.221	0	90.295.221	0	0	
		704 Spese postali, telegrafiche e telefoniche (ex 404)	2000	3.675.000	3.675.000	0	3.675.000	0	0	
		Totale capitolo	2000	3.675.000	3.675.000	0	3.675.000	0	0	
		705 Spese per l'energia elettrica, acqua e gas (ex 405)	2000	8.637.467	8.637.467	0	8.637.467	0	0	
		Totale capitolo	2000	8.637.467	8.637.467	0	8.637.467	0	0	
		706 Spese varie ufficio, cancelleria e software gestionale (ex 406)	2000	13.544.343	13.544.343	0	13.544.343	0	0	
		Totale capitolo	2000	13.544.343	13.544.343	0	13.544.343	0	21.120.000	
		707 Combustibili, per riscald., spese per la conduz. di imp. termici (ex 407)	1999	21.120.000	0	0	0	0	21.120.000	
		Totale capitolo	2000	34.664.343	13.544.343	0	13.544.343	0	21.120.000	
		708 Premi di assicurazione (ex art. 409)	2000	50.213.013	49.481.013	0	49.481.013	0	732.000	
		Totale capitolo	2000	50.213.013	49.481.013	0	49.481.013	0	732.000	
		709 Trasporti, faticchini e spese doganali (ex 410)	2000	4.805.000	0	4.805.000	4.805.000	0	0	
		Totale capitolo	2000	4.805.000	0	4.805.000	4.805.000	0	0	
		713 Spese per consulenze, liti ed arbitraggi ed incarichi profess. (ex 415)	2000	61.105.598	61.105.598	0	61.105.598	0	0	
		Totale capitolo	2000	61.105.598	61.105.598	0	61.105.598	0	0	
		717 Spese per manutenz. e noleggio delle appar. del Centro di Calcolo (ex 414)	2000	167.392.274	88.626.326	78.765.948	167.392.274	0	0	
		Totale capitolo	2000	167.392.274	88.626.326	78.765.948	167.392.274	0	0	
		718 Spese per l'acqu. e noleggio di software in licenza d'uso (ex 430)	1998	60.385.870	0	54.385.871	54.385.871	0	5.999.999	
		Totale capitolo	1998	60.385.870	0	54.385.871	54.385.871	0	5.999.999	
		719 Spese per canoni per la trasmissione dati (ex 433)	1997	31.117.750	0	31.117.750	31.117.750	0	0	
		Totale capitolo	1997	31.117.750	0	31.117.750	31.117.750	0	0	
		803 Collaborazioni scientifiche nazionali e internazionali (ex 503)	2000	263.862.954	93.593.386	164.269.569	257.862.955	0	5.999.999	
		Totale categoria 7a	2000	263.862.954	93.593.386	164.269.569	257.862.955	0	5.999.999	
		806 Spese allestimento e partecipazione a mostre ed esposizioni (ex 431)	1998	28.617.004	39.691.693	0	39.691.693	0	28.617.004	
		Totale capitolo	1998	28.617.004	39.691.693	0	39.691.693	0	28.617.004	
		808 Spese per canoni per la trasmissione dati (ex 433)	1999	35.201.205	0	0	0	0	35.201.205	
		Totale capitolo	1999	35.201.205	0	0	0	0	35.201.205	
		809 Spese per canoni per la trasmissione dati (ex 433)	1998	16.835.956	0	0	0	0	16.835.956	
		Totale capitolo	1998	16.835.956	0	0	0	0	16.835.956	
		809 Spese per canoni per la trasmissione dati (ex 433)	1999	52.037.161	0	0	0	0	52.037.161	
		Totale capitolo	1999	52.037.161	0	0	0	0	52.037.161	
		809 Spese per canoni per la trasmissione dati (ex 433)	1999	39.181.000	0	0	0	0	39.181.000	
		Totale capitolo	1999	39.181.000	0	0	0	0	39.181.000	
		809 Spese per canoni per la trasmissione dati (ex 433)	1999	39.181.000	0	0	0	0	39.181.000	
		Totale capitolo	1999	39.181.000	0	0	0	0	39.181.000	
		809 Spese per canoni per la trasmissione dati (ex 433)	1999	678.060.264	361.286.531	169.074.569	530.363.100	0	147.687.164	
		Totale categoria 7a	1999	678.060.264	361.286.531	169.074.569	530.363.100	0	147.687.164	
		809 Spese per canoni per la trasmissione dati (ex 433)	2000	10.491.200	10.491.200	0	10.491.200	0	0	
		Totale capitolo	2000	10.491.200	10.491.200	0	10.491.200	0	0	
		809 Spese per canoni per la trasmissione dati (ex 433)	1999	60.900.000	32.300.000	28.600.000	60.900.000	0	0	
		Totale capitolo	1999	60.900.000	32.300.000	28.600.000	60.900.000	0	0	
		809 Spese per canoni per la trasmissione dati (ex 433)	1998	2.800.000	0	0	0	0	2.800.000	
		Totale capitolo	1998	2.800.000	0	0	0	0	2.800.000	
		809 Spese per canoni per la trasmissione dati (ex 433)	2000	74.191.200	42.791.200	28.600.000	71.391.200	0	0	
		Totale capitolo	2000	74.191.200	42.791.200	28.600.000	71.391.200	0	0	
		809 Spese per canoni per la trasmissione dati (ex 433)	2000	1.332.000	1.332.000	0	1.332.000	0	0	
		Totale capitolo	2000	1.332.000	1.332.000	0	1.332.000	0	0	

## XIV LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

Bilancio Consuntivo 2001

Capitolo	Situazione dei residui degli anni precedenti il 2001 <b>D E N O M I N A Z I O N E</b>	ANNO RES.	RESIDUI INIZIO ESERCIZIO	PAGATI	DA PAGARE	TOTALI	VARIAZIONI		NOTE
							IN PIU'	IN MENO	
	<b>RESIDUI PASSIVI</b>								
807	Totale capitolo Spese per organizzazione convegni nazionali e internazionali	2000	1.332.000	1.332.000	0	1.332.000	0	0	0
		1998	10.000.000	10.000.000	0	10.000.000	0	0	9.064.156
	Totale capitolo		9.064.156	0	0	0	0	0	9.064.156
	Totale categoria 8a		10.000.000	10.000.000	0	10.000.000	0	0	11.864.156
907	Categoria 9a - Trasferimenti passivi Trasferimenti passivi al Fondo di Assistenza (ex 601)	2000	82.256.335	54.123.200	28.600.000	82.723.200	0	0	14.970.000
	Totale capitolo		82.256.335	67.286.335	0	67.286.335	0	0	14.970.000
	Totale categoria 9a		82.256.335	67.286.335	0	67.286.335	0	0	14.970.000
1007	Categoria 10a - Oneri finanziari Interessi passivi (ex 071)	2000	21.738.889	21.738.889	0	21.738.889	0	0	0
		1999	132.123.390	48.447.603	83.675.787	132.123.390	0	0	0
	Totale capitolo		153.862.279	70.186.492	83.675.787	153.862.279	0	0	0
	Totale categoria 10a		153.862.279	70.186.492	83.675.787	153.862.279	0	0	0
1107	Categoria 11a - Oneri tributari Imposte e tasse (ex 807)	2000	110.669.855	110.669.855	0	110.669.855	0	0	0
	Totale capitolo		110.669.855	110.669.855	0	110.669.855	0	0	0
	Totale categoria 11a		110.669.855	110.669.855	0	110.669.855	0	0	0
1207	Categoria 12a - Poste correttive e compensative di entrate correnti Rimborsi diversi ex (801)	2000	1.517.167	1.517.167	0	1.517.167	0	0	0
	Totale capitolo		1.517.167	1.517.167	0	1.517.167	0	0	0
	Totale categoria 12a		1.517.167	1.517.167	0	1.517.167	0	0	0
1407	Categoria 14a - Spese non classificabili in altre voci Spese varie non classificabili in altri capitoli di spesa	2000	25.460.339	25.191.266	269.073	25.460.339	0	0	5.082.500
		1999	1.123.987.730	530.000	1.118.369.230	1.118.899.230	0	0	5.082.500
	Totale capitolo		1.149.442.069	25.721.266	1.118.638.303	1.144.359.569	0	0	5.082.500
	Totale categoria 14a		1.149.442.069	25.721.266	1.118.638.303	1.144.359.569	0	0	5.082.500
	<b>TOTALE TITOLO III</b>		<b>2.277.505.984</b>	<b>696.724.985</b>	<b>1.399.988.659</b>	<b>2.096.712.644</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>180.793.340</b>
	<b>TITOLO IV - SPESE CORR. PER L'ESEC. PROGRAMMI DI RICERCA</b>								
1507	Categoria 15a - Programmi di ricerca finanziati dal CNR Indennità e rimborsi spese di missione del Dipart. Litostera	2000	8.968.789	1.623.000	7.345.789	8.968.789	0	0	0
		1999	6.344.592	5.993.048	0	5.993.048	0	0	351.544
	Totale capitolo		15.313.381	7.616.048	7.345.789	14.961.837	0	0	351.544
		1999	12.500.000	9.045.125	0	9.045.125	0	0	3.454.875
		1998	61.310.000	61.310.000	0	61.310.000	0	0	0
		1997	475.160	475.160	0	475.160	0	0	0
	Totale capitolo		74.285.160	70.830.285	0	70.830.285	0	0	3.454.875
		1999	289.240.000	290.325.451	25.914.549	316.240.000	27.000.000	0	0
		1998	3.274.549	3.274.549	0	3.274.549	0	0	0
	Totale capitolo		292.514.549	293.600.000	25.914.549	319.514.549	27.000.000	0	0
		2000	62.024.756	26.259.942	35.765.814	62.024.756	0	0	0
		1999	8.222.514	8.222.514	0	8.222.514	0	0	0
	Totale capitolo		70.247.270	34.481.456	35.765.814	70.247.270	0	0	0

## XIV LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

Bilancio Consuntivo 2001  
RESIDUI PASSIVI

Capitolo	Situazione dei residui degli anni precedenti il 2001 D E N O M I N A Z I O N E	ANNO RES.	RESIDUI INIZIO ESERCIZIO	PAGATI	DA PAGARE	TOTALI	VARIAZIONI		NOTE
							IN PIU'	IN MENO	
1505	Spese per materiali di consumo del Dipart. Oceanologia	2000	24.582.326	5.896.869	18.685.457	24.582.326	0	0	
		1999	1.209.479	1.209.479	0	0	0	0	
		1998	412.972	412.972	0	0	0	0	
		1997	1.279.746	1.279.746	0	0	0	0	
	Totale capitolo		27.464.523	8.799.066	18.665.457	27.464.523	0	0	
1506	Spese per prestazioni di servizi del Dipart. Oceanologia	2000	30.760.000	30.760.000	0	30.760.000	0	0	
		1999	47.100	47.100	0	0	0	0	
		1998	288.141	288.141	0	0	0	0	
	Totale capitolo		31.095.241	31.095.241	0	0	0	0	
1507	Indennita' e rimborsi missioni del CRS	2000	13.420.425	0	13.420.425	13.420.425	0	0	
		2000	13.420.425	0	13.420.425	13.420.425	0	0	
1508	Spese per materiali di consumo del CRS	2000	4.900.000	0	4.900.000	4.900.000	0	0	
		1999	1.640.555	0	1.640.555	1.640.555	0	0	
	Totale capitolo		6.540.555	0	6.540.555	6.540.555	0	0	
1509	Spese per prestazioni di servizi del CRS	1999	49.984	0	0	0	0	49.984	
		1998	49.984	0	0	0	0	49.984	
	Totale capitolo		99.968	0	0	0	0	99.968	
	Totale categoria 15a		530.931.088	446.422.096	107.652.589	554.074.685	27.000.000	3.856.403	
1601	Categoria 16a - Programmi di ricerca finanziati dalla CEE	2000	15.164.134	15.164.134	0	15.164.134	0	0	
	Indennita' e rimborsi spese di missione del Dipart. Litosfera (ex 429)	2000	15.164.134	15.164.134	0	15.164.134	0	0	
1602	Spese per materiali di consumo del Dipart. Litosfera	2000	5.304.500	5.304.500	0	5.304.500	0	0	
		1999	139.364.727	39.711.008	99.653.719	139.364.727	0	0	
		1998	58.706.608	25.758.810	99.653.719	25.758.810	0	32.947.798	perenzione amm.va
	Totale capitolo		203.375.835	70.774.318	99.653.719	170.428.037	0	32.947.798	
1603	Spese per prestazioni di servizi del Dipart. Litosfera	2000	98.309.080	98.309.080	0	98.309.080	0	0	
		1999	5.622.417	0	0	0	0	5.622.417	
	Totale capitolo		103.931.498	98.309.080	0	98.309.080	0	5.622.417	
1604	Borse di studio per programmi del Dipartim. Litosfera (ex 426)	2000	40.977.718	18.486.856	22.490.862	40.977.718	0	0	
		2000	40.977.718	18.486.856	22.490.862	40.977.718	0	0	
1605	Indennita' e rimborsi spese di missione del Dipart. Oceanologia	2000	11.176.268	11.176.268	0	11.176.268	0	0	
		2000	11.176.268	11.176.268	0	11.176.268	0	0	
1606	Spese per materiali di consumo del Dipart. Oceanologia	2000	783.176	783.176	0	783.176	0	0	
		1999	5.949.980	5.949.980	0	0	0	0	
	Totale capitolo		6.733.156	6.733.156	0	0	0	0	
1607	Spese per prestazioni di servizi del Dipart. Oceanologia	2000	32.782.594	10.675.400	22.107.194	32.782.594	0	0	
		1999	29.727.273	29.727.273	0	29.727.273	0	206.050	
		1999	62.715.917	40.402.673	22.107.194	62.509.867	0	206.050	
	Totale capitolo		179.785	0	0	0	0	179.785	
	Totale categoria 16a		444.254.311	261.046.485	144.251.775	405.296.260	0	36.956.051	
1701	Categoria 17a - Programmi di ricerca eseguiti con la nave "Esplora"	2000	195.815.212	195.815.212	0	195.815.212	0	0	
	Spese per la gestione amatoriale Nr "Esplora" (ex 427)	1999	2.020.254	0	0	0	0	2.020.254	
		1998	910.188	0	0	0	0	910.188	

XIV LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

Bilancio Consuntivo 2001

Capitolo		Situazione dei residui degli anni precedenti il 2001	ANNO RES.	RESIDUI INIZIO ESERCIZIO	PAGATI	DA PAGARE	TOTALI	VARIAZIONI		NOTE
								IN PIU'	IN MENO	
<b>RESIDUI PASSIVI</b>										
		<b>D E N O M I N A Z I O N E</b>								
		Situazione dei residui degli anni precedenti il 2001								
1702	Totale capitolo	Spese per approvvigionamenti e materiali di consumo	1997	224.553.629	0	157.000.000	157.000.000	0	67.553.629	
			2000	423.299.283	195.815.212	157.000.000	352.815.212	0	70.484.071	
1703	Totale capitolo	Spese per assicurazioni	2000	132.131.723	120.106.410	0	120.106.410	0	12.025.313	
			2000	132.131.723	120.106.410	0	120.106.410	0	12.025.313	
	Totale categoria 17a		2000	23.339.966	0	0	0	0	23.339.966	
			2000	23.339.966	0	0	0	0	23.339.966	
			2000	578.770.972	315.921.622	157.000.000	472.921.622	0	105.849.350	
1801	Totale capitolo	Categoria 18a - Programmi di ricerca finanz. da Enti Pubblici e Privati Indennità e rimborsi spese di missione del Dipart.Litosfera (ex 429)	2000	82.511.964	82.469.964	0	82.469.964	0	42.000	
			2000	82.511.964	82.469.964	0	82.469.964	0	42.000	
1802	Totale capitolo	Spese per materiali di consumo del Dipart.Litosfera	2000	52.988.946	29.699.270	13.889.676	43.588.946	0	9.400.000	
			1999	41.411	41.411	0	41.411	0	0	
1803	Totale capitolo	Spese per prestazioni di servizi del Dipart.Litosfera	2000	53.030.357	29.740.681	13.889.676	43.630.357	0	9.400.000	
			2000	215.594.439	104.236.563	111.357.876	215.594.439	0	0	
			1999	1.735.590	1.735.590	0	1.735.590	0	0	
			1998	0	0	0	0	0	8.546.465	perenzione anni.va
1804	Totale capitolo	Borse di studio per programmi di ricerca	2000	225.876.494	105.972.153	111.357.876	217.330.029	0	8.546.465	
			2000	317.978.233	76.509.932	241.468.301	317.978.233	0	0	
			1999	165.107.253	76.895.059	88.212.194	165.107.253	0	0	
			2000	483.085.486	153.404.991	329.680.495	483.085.486	0	0	
1805	Totale capitolo	Indennità e rimborsi spese di missione Dipart. Di Oceanologia	2000	20.937.296	20.937.296	0	20.937.296	0	0	
			2000	20.937.296	20.937.296	0	20.937.296	0	0	
1806	Totale capitolo	Spese per materiali di consumo del Dip. Oceanologia	2000	8.354.750	8.354.750	0	8.354.750	0	0	
			2000	8.354.750	8.354.750	0	8.354.750	0	0	
1807	Totale capitolo	Spese per prestazioni di servizi Dipart. Di Oceanologia	2000	65.957.782	50.755.782	15.202.000	65.957.782	0	0	
			2000	65.957.782	50.755.782	15.202.000	65.957.782	0	0	
1808	Totale capitolo	Borse di studio per programmi di ricerca del Dipart. di Oceanologia	2000	22.800.000	12.350.000	10.450.000	22.800.000	0	0	
			2000	22.800.000	12.350.000	10.450.000	22.800.000	0	0	
1809	Totale capitolo	Indennità e rimborsi spese di missione del Dipart. CRS	2000	659.150	659.150	0	659.150	0	0	
			2000	659.150	659.150	0	659.150	0	0	
1810	Totale capitolo	Spese per materiali di consumo del Dipart. CRS	2000	180.000	180.000	0	180.000	0	0	
			2000	180.000	180.000	0	180.000	0	0	
1812	Totale capitolo	Borse di studio per programmi di ricerca del Dipart. CRS	2000	45.600.000	16.150.000	29.450.000	45.600.000	0	0	
			2000	45.600.000	16.150.000	29.450.000	45.600.000	0	0	
			2000	1.008.993.279	480.974.767	510.030.047	991.004.814	0	17.988.465	
			2000	190.574.169	185.964.483	4.609.686	190.574.169	0	0	
			1999	102.596.265	102.596.265	0	102.596.265	0	0	
1901	Totale capitolo	Categoria 19a - Programmi di ricerca finanziati con fondi istituzionali Programmi di ricerca istituzionali del Dipartimento della Litosfera	2000	293.170.434	288.560.748	4.609.686	293.170.434	0	0	
			2000	11.173.123	11.173.123	0	11.173.123	0	0	
			1999	14.885	0	0	14.885	0	14.885	
1902	Totale capitolo	Programmi di ricerca istituzionali del Dipartimento di Oceanologia	2000	11.173.123	11.173.123	0	11.173.123	0	0	
			1999	11.173.123	11.173.123	0	11.173.123	0	0	
1903	Totale capitolo	Programmi di ricerca istituzionali Centro Ricerche Sismologiche	2000	11.924.564	8.231.650	0	8.231.650	0	3.692.914	
			2000	11.924.564	8.231.650	0	8.231.650	0	3.692.914	

XIV LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

Bilancio Consumativo 2001

Capitolo	Situazione dei residui degli anni precedenti il 2001 <b>D E N O M I N A Z I O N E</b>	ANNO RES.	RESIDUI INIZIO ESERCIZIO	PAGATI	DA PAGARE	TOTALI	VARIAZIONI		NOTE
							IN PIU'	IN MENO	
	Totale categoria 19a		316.283.006 2.879.232.656	307.965.521 1.812.330.491	4.609.686 923.544.097	312.575.207 2.735.874.588	0 27.000.000	3.707.799 170.358.068	
	<b>TOTALE TITOLO IV*</b>								
	<b>TITOLO V* - SPESE CORR. PER L'ESEC. ATTIVITA' DI SERVIZIO</b> (spese rilevanti agli effetti dell'I.V.A.)								
	Categoria 20a - Attività di servizio svolte dai Dipartim. della Litostera (Indennità e rimborso spese di missione (ex 206))	2000	64.613.673	64.613.673	0	64.613.673	0	0	
		1999	82.805.120	82.805.120	0	82.805.120	0	0	
	Totale capitolo	2000	147.418.793	147.418.793	0	147.418.793	0	0	
		1999	113.723.897	113.723.897	0	113.723.897	0	0	
	Spese per materiali di consumo (ex 416)	1998	130.064.194	64.343.998	163.248.778	276.972.675	0	0	
		1999	7.453.437	7.453.437	65.720.196	130.064.194	0	0	
	Totale capitolo	1998	414.490.306	185.521.332	228.968.974	414.490.306	0	0	
		1999	399.923.021	337.329.357	62.593.664	399.923.021	0	0	
	Spese per prestazioni di servizi (ex 418)	2000	7.371.094	6.235.788	0	6.235.788	0	1.135.306	perenzione amm.va
		1999	58.000.000	313.500	0	313.500	0	8.148.500	
	Totale capitolo	1998	473.756.115	343.878.645	62.593.664	406.472.309	0	58.000.000	
		1997	1.035.665.214	676.818.770	291.562.638	968.381.408	0	67.283.806	
	Totale categoria 20a								
	Categoria 21a - Attività di servizio svolte dai Dipartim. di Oceanologia (Indennità e rimborso spese di missione (ex 207))	2000	18.370.478	18.370.478	0	18.370.478	0	0	
		1999	7.830.822	7.830.822	0	7.830.822	0	0	
	Totale capitolo	2000	26.201.300	26.201.300	0	26.201.300	0	0	
		2000	12.841.384	12.841.384	0	12.841.384	0	0	
	Spese per materiali di consumo (ex art. 417)	2000	12.841.384	12.841.384	0	12.841.384	0	0	
		2000	238.990.046	144.755.455	94.234.591	238.990.046	0	0	
	Totale capitolo	1999	58.563.470	49.644.000	8.919.470	58.563.470	0	0	
		1998	15.568.000	0	0	15.568.000	0	15.568.000	perenzione amm.va
	Altre spese di carattere gestionale (ex 432)	2000	313.121.516	194.399.455	103.154.061	297.553.516	0	15.568.000	
		2000	840.598	0	840.598	840.598	0	0	
	Totale categoria 21a	1999	191.408	0	0	191.408	0	191.408	
		1998	6.053.455	0	0	6.053.455	0	6.053.455	
	Spese per prestazioni di servizi	1998	7.085.461	0	840.598	840.598	0	6.244.863	
	Totale capitolo	1998	359.249.661	233.442.139	103.994.659	337.436.798	0	21.812.863	
	Categoria 22a - Attività di servizio svolte dal Centro Ricer. Sismolog. (Indennità e rimborso spese di missione (ex 209))	2000	42.178.212	38.236.874	0	38.236.874	0	3.941.338	
		1999	9.694.262	9.694.262	0	9.694.262	0	0	
	Totale capitolo	2000	51.872.474	47.931.136	0	47.931.136	0	3.941.338	
		2000	46.616.919	46.616.919	0	46.616.919	0	0	
	Spese per materiali di consumo (ex 423)	2000	46.616.919	46.616.919	0	46.616.919	0	0	
		2000	30.129.750	28.977.615	0	28.977.615	0	1.152.135	
	Totale capitolo	1999	2.640.947	2.640.947	0	2.640.947	0	2.640.947	perenzione amm.va
	Altre spese di carattere gestionale	1999	0	0	0	0	0	0	
	Totale capitolo	1999	2.640.947	2.640.947	0	2.640.947	0	2.640.947	

## XIV LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

Capitolo	Situazione dei residui degli anni precedenti il 2001 <b>D E N O M I N A Z I O N E</b>	ANNO RES.	RESIDUI INIZIO ESERCIZIO	PAGATI	DA PAGARE	TOTALI	VARIAZIONI		NOTE
							IN PIU'	IN MENO	
	Totale categoria 22a		131.260.090	123.525.670	0	123.525.670	0	7.734.420	
2301	Categoria 23a - Spese p.serv.non class.in altri lit.e stampa di pubbl. Spese per la stampa dei Bollettini di Geof.ed Ocean. (ex 408)	1999	6.957.712	4.687.712	0	4.687.712	0	2.270.000	
	Totale capitolo		6.957.712	4.687.712	0	4.687.712	0	2.270.000	
	Totale categoria 23a		6.957.712	4.687.712	0	4.687.712	0	2.270.000	
	<b>TOTALE TITOLO V*</b>		1.533.132.677	1.038.474.291	395.557.297	1.434.031.588	0	99.101.089	
	<b>TITOLO V* - SPESE IN CONTO CAPITALE</b>								
2501	Categoria 25a - Acquisizione di beni di uso durev. ed opere immobiliari Manutenzione straordinaria di immobili (ex 1101)	2000	20.753.400	20.753.400	0	20.753.400	0	0	
	Totale capitolo		20.753.400	20.753.400	0	20.753.400	0	0	
2502	Acquisizione e costruzione di immobili (ex 1102)	2000	265.482.026	231.346.080	34.135.946	265.482.026	0	0	
	Totale capitolo		452.879.000	452.879.000	0	452.879.000	0	0	
	Totale categoria 25a		3.131.710	3.131.710	0	3.131.710	0	0	
	Totale capitolo		721.492.736	687.356.790	34.135.946	721.492.736	0	0	
	Totale categoria 25a		742.246.136	708.110.190	34.135.946	742.246.136	0	0	
2601	Categoria 26a - Acquisizione di immobilizzazioni tecniche Acquisto di attrezzature scientifiche e macchin. Dip.to Litosfera (ex 1204)	2000	321.605.031	292.658.802	28.945.229	321.605.031	0	0	
	Totale capitolo		1.517.654	0	1.517.628	1.517.628	0	26	
	Totale categoria 26a		323.122.685	292.658.802	30.462.887	323.122.659	0	26	
2602	Acquisto di attrezzature scientifiche e macchinari per il Dip.to Oceanologia	2000	320.214.572	290.454.572	29.760.000	320.214.572	0	0	
	Totale capitolo		229.864.843	105.732.793	124.132.050	229.864.843	0	0	
	Totale categoria 26a		46.997.257	46.997.257	0	46.997.257	0	0	
2603	Acquisto di attrezzature scientifiche e macchinari per il Centro Ric. Sismol. - IJ	1997	597.076.672	443.184.622	153.892.050	597.076.672	0	0	
	Totale capitolo		186.317.409	170.921.815	15.395.594	186.317.409	0	0	
	Totale categoria 26a		7.777.612	0	0	7.777.612	0	7.777.612	
2604	Acquisto di attrezzature scientifiche e macchinari per il Centro di Calcolo	2000	194.095.021	170.921.815	15.395.594	186.317.409	0	0	
	Totale capitolo		85.589.200	39.954.534	7.807.040	47.761.574	0	0	
	Totale categoria 26a		10.245.666	10.245.666	0	10.245.666	0	0	
	Totale capitolo		101.326.490	64.720.854	36.605.636	101.326.490	0	0	
	Totale categoria 26a		1.535.484	0	1.535.484	1,535,484	0	0	
2605	Altri acq. di impianti, attrezzature e macchinari (ex 1201)	2000	198.696.840	114.921.054	45.948.160	160.869.214	0	37.827.626	
	Totale capitolo		39.459.664	18.478.740	18.478.740	39,459,664	0	20.980.924	
	Totale categoria 26a		395.893.194	125.531.669	267.949.736	393,481,405	0	2.411.789	
2606	Acquisto di mobili e macchine per ufficio (ex 1202)	2000	435.352.858	144.010.409	267.949.736	411.960.145	0	23.392.713	
	Totale capitolo		23.732.432	23.192.002	0	23,192,002	0	540.430	
	Totale categoria 26a		116.488.560	0	11.199.386	11,199,386	0	105.289.174	
	Totale capitolo		90.000.000	21.276.123	68.723.877	90,000,000	0	0	
	Totale categoria 26a		2.652.316	0	2.652.316	2,652,316	0	0	
2607	Acquisto di libri scientifici (ex 1203)	1997	232.873.308	44.468.125	82.575.579	127,043,704	0	105.829.604	
	Totale capitolo		223.192.531	220.728.235	2.464.296	223,192,531	0	0	
	Totale categoria 26a		743.902	743.902	0	743,902	0	0	
2609	Acq. di impianti, attrezz. e macch. conseguenti al nolo della nr "Explora"	2000	223.936.433	221.472.137	2.464.296	223,936,433	0	0	
	Totale capitolo		1.166.224.205	465.283.989	684.774.277	1,150,068,266	0	16.165.939	

XIV LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

Bilancio Consuntivo 2001

Capitolo	Situazione dei residui degli anni precedenti il 2001 <b>D E N O M I N A Z I O N E</b>	ANNO RES.	RESIDUI INIZIO ESERCIZIO	PAGATI	DA PAGARE	TOTALI	VARIAZIONI		NOTE	
							IN PIU'			IN MENO
	Totale capitolo	1999	75.957.906	0	0	0	0	75.957.906		
	Totale categoria 26a	1998	24.557.743	0	0	0	0	24.557.743		
			1.266.739.854	465.283.989	684.774.277	1.150.068.266	0	116.681.588		
			3.471.893.671	1.896.921.953	1.283.462.549	3.180.384.502	0	291.509.169		
			4.214.139.807	2.605.032.143	1.317.598.495	3.922.630.638	0	291.509.169		
	<b>TOTALE TITOLO VI*</b>									
	<b>TITOLO VII* - ESTINZIONE DI MUTUI ED ANTICIPAZIONI</b>									
	Categoria 32a - Estinzione di debiti diversi	1999	911.942.661	183.567.075	728.375.586	911.942.661	0	0		
	Estinzione di debiti con Istituti di Credito (ex 2001)		911.942.661	183.567.075	728.375.586	911.942.661	0	0		
			911.942.661	183.567.075	728.375.586	911.942.661	0	0		
	<b>TOTALE TITOLO VII*</b>									
	<b>TITOLO VIII* - PARTITE DI GIRO</b>									
	Categoria 33a - Spese aventi natura di partite di giro	2000	321.503.465	321.503.290	0	321.503.290	0	175		
	Ritenute erariali (ex 2101)		321.503.465	321.503.290	0	321.503.290	0	175		
		2000	118.265.615	118.263.714	0	118.263.714	0	1.901		
	Ritenute previdenziali ed assistenziali (ex 2102)		118.265.615	118.263.714	0	118.263.714	0	1.901		
		2000	72.700.000	0	71.149.000	71.149.000	0	1.551.000		
	Depositi e anticipi (ex 2103)		900.000	0	0	900.000	0	900.000		
		1999	73.600.000	0	71.149.000	71.149.000	0	2.451.000		
		2000	2.616.560	2.616.560	0	2.616.560	0	0		
	Ritenute sindacali (ex 2104)		4.292.000	2.616.560	0	2.616.560	0	0		
		1998	4.292.000	0	4.292.000	4.292.000	0	0		
		1997	753.400	0	753.400	753.400	0	0		
		1996	11.245.191	0	11.245.191	11.245.191	0	0		
		2000	16.290.591	0	16.290.591	16.290.591	0	0		
	Somme pagate per conto del C.N.R. per l'acq. di beni di invest. (ex 2106)		798.872.580	365.276.316	417.096.264	782.372.580	0	16.500.000		
		1999	27.082.776	4.880.000	0	4.880.000	0	22.202.776		
		1998	19.255.932	290.000	0	290.000	0	18.965.932		
		1997	19.473.227	0	0	0	0	19.473.227		
		1996	14.146.000	0	0	0	0	14.146.000		
		2000	878.830.515	370.446.316	417.096.264	787.542.580	0	91.287.935		
	Versamenti al Circolo Ricreativo Aziendale Lavoratori (ex 2108)		888.000	888.000	0	888.000	0	0		
		2000	888.000	888.000	0	888.000	0	0		
			1.411.994.746	813.717.880	504.535.855	1.318.253.735	0	93.741.011		
	<b>TOTALE TITOLO VIII*</b>									
			1.411.994.746	813.717.880	504.535.855	1.318.253.735	0	93.741.011		
	<b>RIEPILOGO PER TITOLI</b>									
	<b>TITOLO F* - SPESE CORRENTI PER GLI ORGANI DELL'ENTE</b>		74.053.648	65.908.962	0	65.908.962	0	8.144.686		
	<b>TITOLO IP* - SPESE PER IL PERSONALE IN ATTIVITA' DI SERVIZIO</b>		1.418.935.300	685.529.761	551.036.594	1.236.566.355	0	182.368.945		

## XIV LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

Bilancio Consuntivo 2001

Capitolo	Situazione dei residui degli anni precedenti il 2001	D E N O M I N A Z I O N E	ANNO RES.	RESIDUI INIZIO ESERCIZIO	PAGATI	DA PAGARE	TOTALI	VARIAZIONI		NOTE
								IN PIU'	IN MENO	
		TITOLO III* - SPESE CORRENTI PER ATTIVITA' ISTITUZIONALI		2.277.505.984	696.723.985	1.399.988.659	2.096.712.644	0	180.793.340	
		TITOLO IV - SPESE CORR. PER L'ESEC. DI PROGRAMMI DI RICERCA		2.879.232.656	1.812.330.491	923.544.097	2.735.874.588	27.000.000	170.358.068	
		TITOLO V* - SPESE CORR. PER L'ESEC. DI ATTIVITA' DI SERVIZIO		1.533.132.677	1.038.474.291	395.557.297	1.434.031.588	0	99.101.089	
		Totale spese correnti		8.182.860.265	4.298.967.490	3.270.126.647	7.569.094.137	27.000.000	640.766.128	
		TITOLO VI* - SPESE IN CONTO CAPITALE		4.214.139.807	2.605.032.143	1.317.598.495	3.922.630.638	0	291.509.169	
		TITOLO VII* - ESTINZIONE DI MUTUI ED ANTICIPAZIONI		911.942.661	183.567.075	728.375.586	911.942.661	0	0	
		Totale spese al netto delle partite di giro		13.308.942.733	7.087.566.708	5.316.100.728	12.403.667.436	27.000.000	932.275.297	
		TITOLO VIII* - PARTITE DI GIRO		1.411.994.746	813.717.880	504.535.855	1.318.253.735	0	93.741.011	
		TOTALE DELLE SPESE		14.720.937.479	7.901.284.588	5.820.636.583	13.721.921.171	27.000.000	1.026.016.308	
		Disavanzo di Amministrazione								
		TOTALE GENERALE		14.720.937.479	7.901.284.588	5.820.636.583	13.721.921.171	27.000.000	1.026.016.308	

XIV LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

BILANCIO CONSUNTIVO 2001

QUADRO RIASSUNTIVO

ENTRATE		SPESE					
TITOLO	DESCRIZIONE	COMPETENZA	CASSA	TITOLO	DESCRIZIONE	COMPETENZA	CASSA
1	TITOLO I* - ENTRATE CORR.DERIV.DA TRASFER.ATTIVI	22.070.000.000	21.941.585.000	1	TITOLO I* - SPESE CORRENTI PER GLI ORGANI DELL'ENTE	429.530.338	362.150.294
	1 Cat.1a - Trasferimenti da parte dello Stato	0	0		Cat.1a - Spese per gli Organi dell'Ente	429.530.338	362.150.294
	2 Cat.2a - Trasferimenti da parte di Enti locali	0	0		TOTALE TITOLO I*		
	3 Cat.3a - Transfer da altri Enti del settore pubblico	22.070.000.000	21.941.585.000	2	TITOLO II* - SPESE PER IL PERSONALE IN ATTIV.DI SERVIZIO	197.594.536	186.544.398
	TOTALE TITOLO I				Cat.2a - Stipendio, indennità e rimborsi al Direttore	12.169.924.775	11.727.584.504
2	TITOLO II* - ENTRATE CORR.DERIV.DA CONTR.E CONV. PER L'ESEC.DI PROGRAMMI DI RICERCA	268.000.000	98.000.000	3	Cat.3a - Oneri per il personale in attività di servizio	0	0
	4 Cat.4a - Programmi di ricerca finanziati dal CNR	985.205.656	2.427.771.834	4	Cat.4a - Oneri per il pers.non di ruolo in att. di servizio	0	0
	5 Cat.5a - Programmi di ricerca finanziati dalla CEE	508.000.000	392.000.000	5	Cat.5a - Oneri per il personale in quiescenza	0	0
	6 Cat.6a - Programmi finanziati dal PNRA	1.433.487.850	405.037.280		TOTALE TITOLO II*	12.367.519.311	11.914.128.902
	7 Cat.7a - Programmi di ric.finanz.da Enti sett. pubbl	3.194.693.506	3.322.809.094	3	TITOLO III* - SPESE CORRENTI PER ATTIVITA' ISTITUZIONALI	129.364.812	117.898.417
	8 Cat.8a - Programmi di ricerca finanziati da privati	0	0		Cat.6a - Spese per missione	2.333.542.920	2.103.877.379
	TOTALE TITOLO II				Cat.7a - Spese per l'acquisto di beni e servizi	422.627.810	276.881.089
3	TITOLO III - ENTRATE CORR.DERIVANTI DALLA FORNITURA DI SERVIZI (servizi rilevanti agli effetti dell'IVA)	2.190.092.691	2.683.887.109	7	Cat.8a - Spese per prestazioni istituzionali	116.551.804	98.906.755
	9 Cat.9a - Servizi forniti dal Dipart.della Litosfera	652.920.000	804.660.000	8	Cat.9a - Trasferimenti passivi	107.426.942	77.613.434
	10 Cat.10a - Servizi forniti dal Dipart. di Oceanologia	827.700.000	535.660.000	9	Cat.10a - Oneri finanziari	925.982.044	1.036.631.899
	11 Cat.11a - Servizi forniti dal Centro Ricer.Sismolog.	109.493.666	23.055.366	10	Cat.11a - Oneri tributari	18.577.184	18.499.728
	12 Cat.12a - Altre entr.per forn. di serv.e vend.pubbl.	0	0	11	Cat.12a - Poste correttive e compensat. di entrate correnti	0	0
	13 Cat.13a - Imposta sul Valore Aggiunto (IVA)	3.780.206.357	4.047.262.475	12	Cat.13a - Fondi utilizzabili esclusivam. mediante storno	200.211.851	142.911.073
	TOTALE TITOLO III			13	Cat.14a - Spese non classificabili in altre voci	4.254.265.367	3.873.219.774
4	TITOLO IV* - ALTRE ENTRATE CORRENTI	1.411.573	1.411.573	4	TITOLO IV - SPESE CORR.PER L'ESEC.PROGRAMMI RICER.	257.250.030	562.175.013
	14 Cat.14a - Redditi e proventi patrimoniali	135.433.910	133.215.433	15	Cat.15a - Programmi di ricerca finanziati dal CNR	386.924.950	356.310.807
	15 Cat.15a - Recupero e rimborsi diversi	180.240.000	31.653.980	16	Cat.16a - Programmi di ricerca finanziati dalla CEE	1.120.308.192	1.115.131.909
	16 Cat.16a - Entrate non classificabili in altre voci	317.085.483	166.280.986	17	Cat.17a - Programmi di ricerca eseguiti con la nave "Explora"	977.707.847	940.546.576
	TOTALE TITOLO IV			18	Cat.18a - Progr.di ric.finanz. da altri Enti Pubblici	1.138.860.164	639.744.706
				19	Cat.19a - Programmi di ricerca finanziati da privati	3.881.051.183	3.613.909.011
					TOTALE TITOLO IV*		
	TOTALE ENTRATE CORRENTI	29.361.985.346	29.477.937.555	5	TITOLO V* - SPESE CORR.PER L'ESEC.DI ATTIV.DI SERVIZIO	880.552.413	1.100.011.656
	Disavanzo corrente	0	0		Cat.20a - Attiv.di serv.svotte dal Dip.to della Litosfera	206.666.409	287.436.346
				21	Cat.21a - Attiv. di servizio svolte dal Dipartim. di Oceanologia	240.423.339	178.509.307
				22	Cat.22a - Attiv. di servizio svolte dal Centro Ricer. Sismolog.	36.103.448	17.653.600
				23	Cat.23a - Sp.p.serv.non class.in altri tit. e stampa pubbl.	426.201.122	268.186.000
				24	Cat.24a - Imposta sul valore aggiunto	1.789.946.731	1.851.796.909
					TOTALE TITOLO V*	22.722.312.930	21.615.204.890
					TOTALE SPESE CORRENTI	6.639.672.416	
					Avanzo corrente		

## XIV LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

BILANCIO CONSUNTIVO 2001

## QUADRO RIASSUNTIVO

ENTRATE		SPESE					
Categoria	DESCRIZIONE	COMPETENZA	CASSA	Categoria	DESCRIZIONE	COMPETENZA	CASSA
TITOLO				TITOLO			
5	TITOLO V* - ENTRATE IN CONTO CAPITALE DERIVANTI DA TRASFERIMENTI ATTIVI Cat. 17a - Trasferimenti da parte dello Stato Cat. 18a - Trasferimenti da parte degli Enti Locali Cat. 19a - Trasferimenti da parte di altri Enti del settore pubblico TOTALE TITOLO V*	0 900.000.000 0 900.000.000	0 900.000.000 430.000.000 1.330.000.000	6	TITOLO VI* - SPESE IN CONTO CAPITALE Cat. 25a - Acquis. di beni di uso durev. ed opere immobiliari Cat. 26a - Acquisizione di immobilizzazioni tecniche Cat. 27a - Partecipazione ed acquisto di valori mobiliari Cat. 28a - Concessioni di crediti ed anticipazioni Cat. 29a - Indenn. di anzianità al pers. cessato dal servizio TOTALE TITOLO VI*	0 45.000.000 0 0 45.000.000	0 0 0 0 0 3.800.000.000 6.942.507.659 0 0 300.000.000 11.042.507.659
7	TITOLO VI* - ENTRATE IN CONTO CAP. DERIV. DA ALIEN. DI BENI E RISCOSS. DI CREDITI Cat. 20a - Alienazione di immobili e diritti reali Cat. 21a - Alienazione di immobilizzazioni tecniche Cat. 22a - Realizzazione di valori mobiliari Cat. 23a - Riscossione di crediti TOTALE TITOLO VI*	3.000.000.000 0 3.000.000.000	0 0 0 1.330.000.000	7	TITOLO VII* - ESTINZIONE DI MUTUI ED ANTICIPAZIONI Cat. 30a - Rimborso di mutui Cat. 31a - Rimborso di anticipazioni passive Cat. 32a - Estinzione di debiti diversi TOTALE TITOLO VII*	3.000.000.000 0 3.000.000.000	0 0 0 183.567.075 183.567.075
8	TITOLO VIII* - ENTRATE DERIVANTI DA ACCENS. DI PRESTITI Cat. 24a - Assunzione di mutui Cat. 25a - Assunzione di altri debiti finanziari TOTALE TITOLO VI* Disavanzo in conto capitale	3.945.000.000 7.397.507.659	3.945.000.000 7.397.507.659	8	TITOLO VIII* - PARTITE DI GIRO Cat. 33a - Spese aventi natura di partite di giro TOTALE TITOLO IV* TOTALE DELLE SPESE Scoperto iniziale di cassa TOTALE GENERALE Risultati differenziali: Avanzo finanziario di competenza Avanzo di cassa al termine dell'esercizio TOTALI A PAREGGIO	4.392.903.277 4.392.903.277 37.699.888.623 37.699.888.623 757.835.243	0 4.247.658.701 4.247.658.701 35.055.596.256 10.448.845.462 45.504.441.718 0 15.205.298.145 38.457.723.866 45.504.441.718
	TITOLO VIII* - PARTITE DI GIRO Cat. 26a - Entrate aventi natura di partite di giro TOTALE TITOLO VIII* TOTALE DELLE ENTRATE Fondo iniziale di cassa TOTALE GENERALE Risultati differenziali: Disavanzo finanziario di competenza Disavanzo di cassa al termine dell'esercizio TOTALI A PAREGGIO	4.392.903.277 4.392.903.277 37.699.888.623 37.699.888.623 757.835.243	4.247.658.701 4.247.658.701 35.055.596.256 10.448.845.462 45.504.441.718 0		Avanzo in conto capitale	0	4.229.277.803 4.229.277.803 30.299.143.573 30.299.143.573 0 15.205.298.145 38.457.723.866 45.504.441.718

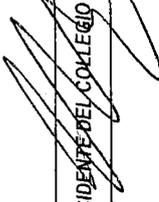
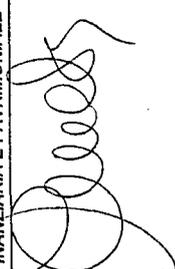
BILANCIO CONSUNTIVO 2001

SITUAZIONE AMMINISTRATIVA DELL'ESERCIZIO FINANZIARIO 2001

MOVIMENTI	DI COMPETENZA DELL'ESERCIZIO	RELATIVI AD ESERCIZI PRECEDENTI	POSTE ATTIVE	POSTE NEGATIVE
Consistenza della cassa all'inizio dell'esercizio			10.448.845.462	0
Riscossioni	28.742.877.447	6.312.718.809	35.055.596.256	
Pagamenti	22.397.858.985	7.901.284.588		30.299.143.573
Consistenza della cassa a fine esercizio			15.205.298.145	0
Residui attivi	8.957.011.176	5.603.556.459	14.560.567.635	
Residui passivi	16.059.864.881	5.820.636.583		21.880.501.464
Avanzo d'amministrazione a fine esercizio			7.885.364.316	
Disavanzo d'amministrazione a fine esercizio				0

Dimostrazione dell'avanzo di amministrazione:

Avanzo d'amministrazione al 31.12.2000	7.947.529.325
Disavanzo finanziario di competenza	757.835.243
saldo	7.189.694.082
variazione in aumento residui passivi	27.000.000
variazione in diminuzione residui passivi	1.026.016.308
variazione in diminuzione residui attivi	303.346.074
variazione in aumento residui attivi	0
Avanzo consolidato al 31.12.2001	7.885.364.316
Somme riportate come da allegato 1	5.736.867.928
Fondo residui perenti come da allegato 2	293.862.279
Avanzo disponibile al 31.12.2001	1.854.634.109

IL PRESIDENTE DEL COLLEGGIO DEI REVISORI	IL DIRIGENTE DELLA DIREZIONE PER LA GESTIONE FINANZIARIA E PATRIMONIALE	IL PRESIDENTE
		

## BILANCIO CONSUNTIVO 2001

## ALLEGATO ALLA SITUAZIONE AMMINISTRATIVA DELL'ESERCIZIO FINANZIARIO 2001

Somme da riportare come da delibera del Consiglio di Amministrazione n. 5.2.8.2001 assunta nell'adunanza dd. 19.12.2001

Capitolo	Descrizione	Importo
1501	Indennità e rimborsi spese di missione del Dipart.Litosfera	17.000.000
1502	Spese per materiali di consumo del Dipart.Litosfera	7.861.150
1503	Spese per prestazioni di servizi del Dipart.Litosfera	10.640.000
1504	Indennità e rimborsi spese di missione del Dipart.Oceanologia	45.622.556
1505	Spese per materiali di consumo del Dipart.Oceanologia	11.453.238
1506	Spese per prestazioni di servizi del Dipart.Oceanologia	57.596.735
1601	Indennità e rimborsi spese di missione del Dipart.Litosfera (ex 429)	163.674.381
1602	Spese per materiali di consumo del Dipart.Litosfera	65.490.000
1603	Spese per prestazioni di servizi del Dipart.Litosfera	293.409.779
1605	Indennità e rimborsi spese di missione del Dipart.Oceanologia	84.109.002
1606	Spese per materiali di consumo del Dipart.Oceanologia	7.361.727
1607	Spese per prestazioni di servizi del Dipart.Oceanologia	5.148.826
1608	Borse di studio per programmi del Dipartim.Oceanologia	23.109.001
1801	Indennità e rimborsi spese di missione del Dipart.Litosfera	353.664.715
1802	Spese per materiali di consumo del Dipart.Litosfera	214.468.345
1803	Spese per prestazioni di servizi del Dipart.Litosfera	331.050.031
1804	Borse di studio per programmi di ricerca della Litosfera	95.400.000
1805	Indennità e rimborsi spese di missione del Dipart.di Oceanologia	129.206.622
1806	Spese per materiali di consumo del Dipart.di Oceanologia	167.464.209
1807	Spese per prestazioni di servizi del Dipart.di Oceanologia	55.900.656
1808	Borse di studio per programmi di ricerca di Oceanologia	33.400.000
1809	Indennità e rimborsi spese di missione del Dipart.CRS	17.085.981
1810	Spese per materiali di consumo del Dipart.CRS	51.332.904
1812	Borse di studio per programmi di ricerca del Dip. CRS	69.000.000
1901	Programmi di ricerca istituzionali del Dipartimento della Litosfera	188.384.977
1902	Programmi di ricerca istituzionali del Dipartimento di Oceanologia	59.005.697
2001	Indennità e rimborso spese di missione (ex 206)	203.220.064
2002	Spese per materiali di consumo (ex 416)	205.057.023
2003	Spese per prestazioni di servizi (ex 418)	344.403.989
2101	Indennità e rimborso spese di missione (ex 207)	41.544.823
2102	Spese per materiali di consumo (ex 417)	69.436.940
2103	Spese per prestazioni di servizi (ex 217)	115.451.977
2104	Altre spese di carattere gestionale (ex 432)	11.500.000
2201	Indennità e rimborso spese di missione (ex 209)	81.030.621
2202	Spese per materiali di consumo (ex 423)	95.248.362
2203	Spese per prestazioni di servizi	42.677.124
2205	Borse di studio	23.000.000
2601	Acquisto di attrezzature scientif.e macchin. Dip.to Litosfera (ex 1204)	1.071.787.398
2602	Acquisto di attrezzature scientif.e macchinari per il Dip.to Oceanologia	213.042.105
2603	Acquisto di attrezzature scientif.e macch.per il Centro Ricer.Sismol.-UD	661.626.970
<b>TOTALE</b>		<b>5.736.867.928</b>

## XIV LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

## BILANCIO CONSUNTIVO2001

FONDO RESIDUI PASSIVI PERENTI AL 31.12.2001 - ART.17 REGOLAMENTO DI AMMINISTRAZIONE E DI GESTIONE FINANZIARIA E CONTABILE								
Capitolo	DENOMINAZIONE	ANNO RES.	RESIDUI INIZIO ESERCIZIO	PAGATI	RIMASTI DA PAGARE	VARIAZIONE IN MENO	RESIDUI PASSIVI PERENTI	TOTALI
101	Assegni, indennità e rimborsi alla Presidenza (ex 101)	1998	18.033.441	0	0	0	18.033.441	18.033.441
	Totale capitolo		18.033.441	0	0	0	18.033.441	18.033.441
307	Ripartizione utili attività p.c.terzi - art. 28 DPR 568/1987 (ex 215)	1998	75.000.000	0	0	0	75.000.000	75.000.000
		1997	27.239.901	0	0	0	27.239.901	27.239.901
	Totale capitolo		102.239.901	0	0	0	102.239.901	102.239.901
308	Spese per somministrazioni di pasti - mensa	1997	2.100.000	0	0	0	2.100.000	2.100.000
	Totale capitolo		2.100.000	0	0	0	2.100.000	2.100.000
713	Spese per consulenze, liti, ed arbitraggi ed incarichi professionali (ex 415)	1996	349.291	0	0	349.291	0	349.291
	Totale capitolo		349.291	0	0	349.291	0	349.291
717	Spese per manutenz. E noleggio appar. del Centro di Calcolo (ex 414)	1997	8.270.421	0	0	0	8.270.421	8.270.421
	Totale capitolo		8.270.421	0	0	0	8.270.421	8.270.421
718	Spese per l'acq e noleggio di software in licenza d'uso (ex 433)	1997	59.398.912	0	0	0	59.398.912	59.398.912
	Totale capitolo		59.398.912	0	0	0	59.398.912	59.398.912
720	Spese per noleggio e manutenzione di macchine fotocopiatrici	1997	116.280	0	0	0	116.280	116.280
	Totale capitolo		116.280	0	0	0	116.280	116.280
1401	Spese varie non classificabili in altri capitoli di spesa	1997	3.626.200	0	0	0	3.626.200	3.626.200
		1996	645.000	0	0	645.000	0	645.000
	Totale capitolo		4.271.200	0	0	645.000	3.626.200	4.271.200
1502	Spese per materiali di consumo del Dipart. Litosfera	1997	130.572.367	130.572.367	0	0	0	130.572.367
	Totale capitolo		130.572.367	130.572.367	0	0	0	130.572.367
1503	Spese per prestazioni di servizi del Dipart. Litosfera	1996	19.761.622	0	0	19.761.622	0	19.761.622
	Totale capitolo		19.761.622	0	0	19.761.622	0	19.761.622
1504	Indennità e rimborsi spese di missione del Dipart. Oceanologia	1997	600.000	0	0	0	600.000	600.000
		1996	302.212	0	0	302.212	0	302.212
	Totale capitolo		902.212	0	0	302.212	600.000	902.212
1506	Spese per prestazioni di servizi del Dipart. Oceanologia	1997	7.938.992	0	0	0	7.938.992	7.938.992
		1996	33.642.518	0	0	33.642.518	0	33.642.518
	Totale capitolo		41.581.510	0	0	33.642.518	7.938.992	41.581.510
1602	Spese per materiali di consumo del Dipart. Litosfera	1998	58.706.608	25.758.810	0	0	32.947.798	58.706.608
		1997	2.436.595	0	0	0	2.436.595	2.436.595
	Totale capitolo		61.143.203	25.758.810	0	0	35.384.393	61.143.203
1603	Spese per prestazioni di servizi del Dipart. Litosfera	1997	2.916.392	0	0	0	2.916.392	2.916.392
	Totale capitolo		2.916.392	0	0	0	2.916.392	2.916.392
1701	Spese per la gestione ammorale nTr "Explora" (ex 427)	1996	377.076.254	0	0	377.076.254	0	377.076.254
	Totale capitolo		377.076.254	0	0	377.076.254	0	377.076.254
1702	Spese per approvvigionamenti e materiali di consumo	1996	28.008.049	0	0	28.008.049	0	28.008.049
	Totale capitolo		28.008.049	0	0	28.008.049	0	28.008.049
1803	Spese per prestazioni di servizi del Dipart. Litosfera	1998	8.546.465	0	0	0	8.546.465	8.546.465
	Totale capitolo		8.546.465	0	0	0	8.546.465	8.546.465
1901	Programmi di ricerca istituzionali del Dipartimento della Litosfera	1997	1.346.582	0	0	0	1.346.582	1.346.582
	Totale capitolo		1.346.582	0	0	0	1,346.582	1,346.582
2002	Spese per materiali di consumo (ex 416)	1996	82.748.307	0	0	82.748.307	0	82.748.307
	Totale capitolo		82.748.307	0	0	82.748.307	0	82.748.307
2003	Spese pre prestazioni di servizi (ex 418)	1998	8.148.500	0	0	0	8.148.500	8.148.500
	Totale capitolo		8.148.500	0	0	0	8.148.500	8.148.500
2103	Spese pre prestazioni di servizi (ex 423)	1998	15.568.000	0	0	0	15.568.000	15.568.000
	Totale capitolo		15.568.000	0	0	0	15,568.000	15,568.000
2204	Altre spese di carattere gestionale	1999	2.640.947	0	0	0	2.640.947	2.640.947
		1997	16.986.853	0	0	0	16.986.853	16.986.853
	Totale capitolo		19.627.800	0	0	0	19.627.800	19.627.800
2301	Spese per la stampa dei Bollettini di Geof.ed ocean. (ex 408)	1996	15.120.800	0	0	15.120.800	0	15.120.800
	Totale capitolo		15.120.800	0	0	15.120.800	0	15.120.800
	<b>TOTALE GENERALE</b>		<b>1.007.847.509</b>	<b>156.331.177</b>	<b>0</b>	<b>557.654.053</b>	<b>293.862.279</b>	<b>1.007.847.509</b>

## BILANCIO CONSUNTIVO 2001

## SITUAZIONE AMMINISTRATIVA DELL'ESERCIZIO FINANZIARIO 2001 - VALORI IN EURO

MOVIMENTI	DI COMPETENZA DELL'ESERCIZIO	RELATIVI AD ESERCIZI PRECEDENTI	POSTE ATTIVE	POSTE NEGATIVE
<b>Consistenza della cassa all'inizio dell'esercizio</b>			€ 5.396.378,33	€ -
Riscossioni	€ 14.844.457,36	€ 3.260.247,18	€ 18.104.704,54	
Pagamenti	€ 11.567.528,80	€ 4.080.672,94		€ 15.648.201,73
<b>Consistenza della cassa a fine esercizio</b>			€ 7.852.881,13	€ -
Residui attivi	€ 4.625.910,22	€ 2.893.995,39	€ 7.519.905,61	
Residui passivi	€ 8.294.228,02	€ 3.006.107,92		€ 11.300.335,94
<b>Avanzo d'amministrazione a fine esercizio</b>			€ 4.072.450,80	
<b>Disavanzo d'amministrazione a fine esercizio</b>				€ -

## Dimostrazione dell'avanzo di amministrazione:

Avanzo d'amm.ne al 31.12.2000	€ 4.104.556,35
Disavanzo finanziario di competenza	€ 391.389,24
saldo	€ 3.713.167,11
variazione in aumento residui passivi	€ 13.944,34
variazione in diminuzione residui passivi	€ 529.893,20
variazione in diminuzione residui attivi	€ 156.665,17
variazione in aumento residui attivi	€ -
Avanzo consolidato al 31.12.2001	€ 4.072.450,80
Somme riportate come da allegato 1	€ 2.962.845,02
Fondo residui perenti come da allegato 2	€ 151.767,20
Avanzo disponibile al 31.12.2001	€ 957.838,58

## XIV LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

BILANCIO CONSUNTIVO 2001

## SITUAZIONE PATRIMONIALE AL 31.12.2001

NUM CONTI	ATTIVITA'	CONSISTENZE		VARIAZIONI		NUM CONTI	PASSIVITA'	CONSISTENZE		VARIAZIONI	
		al 01.01.2001	al 31.12.2001	IN PIU'	IN MENO			al 01.01.2001	al 31.12.2001	IN PIU'	IN MENO
1	DISPONIBILITA' LIQUIDE:						DEBITI DI TESORERIA:				
	Banca	10.448.845.462	15.205.298.145	4.756.452.683	0	0	Scoperiti in conto corrente	0	0	0	0
2	Contabilità speciale	0	0	0	0	0					
3	CREDITI DI REGOLAMENTO:						RESIDUI PASSIVI:				
	Crediti diversi di regolamento	10.353.536.342	12.996.067.635	2.642.531.293	0	2	Debiti diversi	14.720.937.479	21.880.501.464	7.159.563.985	0
4	Crediti verso Stato ed Enti	1.866.085.000	1.564.500.000	0	301.585.000						
5	CREDITI BANCARI E FINANZIARI:						DEBITI BANCARI E FINANZIARI:				
	Mutui ed anticipazioni attive	1.000.000.000	4.000.000.000	3.000.000.000	0	3	Mutui ed anticipazioni passive	1.000.000.000	4.000.000.000	3.000.000.000	0
	INVESTIMENTI MOBILIARI:						RATEI E RISCOINTI	4.563.310.056	5.736.867.928	5.736.867.928	4.563.310.056
6	Titoli	0	0	0	0	4	FONDI DI ACCANTONAMENTO:				
7	Partecipazioni	0	0	0	0	5	Fondo liquidazione anzianità personale	7.403.809.234	8.245.906.559	1.142.097.325	300.000.000
						6	Fondo rinnovo apparecchiature	900.000.000	900.000.000	900.000.000	900.000.000
8	IMMOBILI:					7	Fondo copertura residui passivi perenti	811.997.088	293.862.279	0	518.134.809
	Edifici	10.611.007.246	14.411.007.246	3.800.000.000	0	8	Altri accantonamenti	0	0	0	0
9	IMMOBILIZZAZIONI TECNICHE:						POSTE RETTIFICATIVE DELL'ATTIVO:				
	Materiale bibliografico	2.104.269.898	2.354.269.898	250.000.000	0	9	Fondo ammortamento	29.784.793.955	33.357.710.884	3.572.916.928	0
10	Mobili, arredamenti, macchine ufficio	1.647.343.442	1.892.343.442	235.000.000	0	10	Fondo svalutaz. titoli e partecipazioni	0	0	0	0
11	Strumentazione elettronica e calcolatori	0	0	0	0						
12	Strumentaz. tecnica, attrezzature autom.	30.046.533.952	36.504.041.611	6.457.507.659	0		FONDO DI DOTAZIONE	4.000.000.000	4.000.000.000	0	0
13	Automezzi	0	0	0	0						
14	Navì ed aeromobili	7.509.180.732	7.509.180.732	0	0						
15	IMMOBILIZZAZIONI IMMATERIALI	0	0	0	0						
16	RATEI E RISCOINTI	0	0	0	0						
	TOTALE ATTIVITA'	75.586.802.074	96.426.708.709	21.141.491.635	301.585.000		TOTALE PASSIVITA'	63.184.847.812	78.414.849.113	21.511.446.166	6.281.444.865
17	DISAVANZI ECON. ESERCIZI PREC.	0	0	0	0	12	AVANZI ECON. ESERCIZI PREC.	8.324.456.548	12.401.954.262	4.077.497.714	0
18	DISAVANZO ECONOMICO DELL'ES.	0	0	0	0	13	AVANZO ECONOMICO DELL'ES.	4.077.497.714	5.609.905.334	1.532.407.620	0
	TOTALE A PAREGGIO	75.586.802.074	96.426.708.709	21.141.491.635	301.585.000		TOTALE A PAREGGIO	75.586.802.074	96.426.708.709	21.121.351.500	6.281.444.865
	DISAVANZO PATR. A FINE ESERCIZIO	0	0	0	0		AVANZO PATR. FINE ESERCIZIO	12.401.954.262	18.011.859.596	5.609.905.334	0

## XIV LEGISLATURA - DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

BILANCIO CONSUNTIVO 2001

## SITUAZIONE PATRIMONIALE AL 31.12.2001 - VALORI IN EURO -

NUM CONTI	ATTIVITA'	CONSISTENZE		NUM CONTI	PASSIVITA'	CONSISTENZE		VARIAZIONI	
		al 01.01.2001	al 31.12.2001			al 01.01.2001	al 31.12.2001	IN PIU'	IN MENO
1	DISPONIBILITA' LIQUIDE:								
	Banca	€ 5.396.378,33	€ 7.852.081,13	1	DEBITI DI TESORERIA:	€ -	€ -	€ -	€ -
2	Contabilità speciale	€ -	€ -		Scoperti in conto corrente	€ -	€ -	€ -	€ -
3	CREDITI DI REGOLAMENTO:			2	RESIDUI PASSIVI:				
	Crediti diversi di regolamento	€ 5.347.155,27	€ 6.711.908,79		Debiti diversi	€ 7.602.729,72	€ 11.300.335,94	€ 3.697.606,21	€ -
4	Crediti verso Stato ed Enti	€ 963.752,47	€ 807.998,82		DEBITI BANCARI E FINANZIARI:				
5	CREDITI BANCARI E FINANZIARI:			3	Mutui ed anticipazioni attive	€ 516.456,90	€ 2.065.827,60	€ 1.549.370,70	€ -
	Mutui ed anticipazioni attive	€ 516.456,90	€ 2.065.827,60	4	Mutui ed anticipazioni passive	€ -	€ -	€ -	€ -
6	INVESTIMENTI MOBILIARI:				RATEI E RISCOINTI	€ 2.356.752,96	€ 2.962.845,02	€ 2.962.845,02	€ 2.356.752,96
	Titoli	€ -	€ -	5	FONDI DI ACCANTONAMENTO:				
7	Partecipazioni	€ -	€ -		Fondo liquidazione anzianità personale	€ 3.823.748,36	€ 4.258.655,33	€ 569.844,04	€ 154.937,07
		€ -	€ -	6	Fondo rinnovo apparecchiature	€ 464.811,21	€ 464.811,21	€ 464.811,21	€ 464.811,21
8	IMMOBILI:			7	Fondo copertura residui passivi perenti	€ 419.361,50	€ 151.767,20	€ -	€ 267.594,30
	Edifici	€ 5.480.127,90	€ 7.442.664,12	8	Altri accantonamenti	€ -	€ -	€ -	€ -
9	IMMOBILIZZAZIONI TECNICHE:			9	POSTE RETTIFICATIVE DELL'ATTIVO:				
	Materiale bibliografico	€ 1.086.764,71	€ 1.215.878,93		Fondo ammortamento	€ 15.382.562,33	€ 17.227.819,92	€ 1.845.257,60	€ -
10	Mobili, arredamenti, macchine ufficio	€ 850.761,89	€ 972.149,26	10	Fondo svalutaz. titoli e partecipazioni	€ -	€ -	€ -	€ -
11	Strumentazione elettronica e calcolatori	€ -	€ -		FONDO DI DOTAZIONE				
12	Strumentaz. tecnica, attrezzature autom.	€ 15.517.739,75	€ 18.852.764,13			€ 2.065.827,60	€ 2.065.827,60	€ -	€ -
13	Automezzi	€ -	€ -		TOTALE PASSIVITA'	€ 32.632.250,57	€ 40.487.889,82	€ 11.109.734,78	€ 3.244.095,54
14	Navì ed aeromobili	€ 3.878.168,20	€ 3.878.168,20		AVANZI ECON. ESERCIZI PREC.	€ 4.289.223,02	€ 6.405.074,84	€ 2.105.851,83	€ -
15	IMMOBILIZZAZIONI IMMATERIALI	€ -	€ -		AVANZO ECONOMICO DELL'ES.	€ 2.105.851,83	€ 2.897.274,31	€ 791.422,49	€ -
16	RATEI E RISCOINTI	€ -	€ -		TOTALE A PAREGGIO	€ 39.037.325,41	€ 49.800.238,97	€ 14.007.009,09	€ 3.244.095,54
17	TOTALE ATTIVITA'	€ 39.037.325,41	€ 49.800.238,97		AVANZO PATR. FINE ESERCIZIO	€ 6.405.074,84	€ 9.302.346,15	€ 2.897.274,31	€ -
18	DISAVANZI ECON. ESERCIZI PREC.	€ -	€ -						
	DISAVANZO ECONOMICO DELL'ES.	€ -	€ -						
	TOTALE A PAREGGIO	€ 39.037.325,41	€ 49.800.238,97						
	DISAVANZO PATR. A FINE ESERCIZIO	€ -	€ -						

BILANCIO CONSUNTIVO 2001

CONTO ECONOMICO PER L'ESERCIZIO 2001

RICAVI		COSTI	
TITOLO	DESCRIZIONE	TITOLO	DESCRIZIONE
Category	IMPORTI	Category	IMPORTI
1	<p><b>PARTE PRIMA - ENTRATE E SPESE FINANZIARIE CORRENTI</b></p> <p><b>TITOLO I* - SPESE CORRENTI PER GLI ORGANI DELL'ENTE</b></p> <p>Categoria 1a - Spese per gli Organi dell'Ente</p>	1	<p><b>TITOLO I* - SPESE CORRENTI PER GLI ORGANI DELL'ENTE</b></p> <p>Categoria 1a - Spese per gli Organi dell'Ente</p>
	22.070.000.000		429.530.338
2	<p><b>TITOLO II* - SPESE PER IL PERSONALE IN ATTIVITA' DI SERVIZIO</b></p> <p>Categoria 2a - Stipendio, indennità e rimborsi al Direttore</p> <p>Categoria 3a - Oneri per il personale in attività di servizio</p> <p>Categoria 4a - Oneri per il personale non di ruolo in attiv.di servizio</p> <p>Categoria 5a - Oneri per il personale in quiescenza</p>	2	<p><b>TITOLO II* - SPESE PER IL PERSONALE IN ATTIVITA' DI SERVIZIO</b></p> <p>Categoria 2a - Stipendio, indennità e rimborsi al Direttore</p> <p>Categoria 3a - Oneri per il personale in attività di servizio</p> <p>Categoria 4a - Oneri per il personale non di ruolo in attiv.di servizio</p> <p>Categoria 5a - Oneri per il personale in quiescenza</p>
	268.000.000		197.594.536
	985.205.656		12.169.924.775
	508.000.000		0
	1.433.487.656		0
3	<p><b>TITOLO III* - SPESE CORRENTI PER ATTIVITA' ISTITUZIONALI</b></p> <p>Categoria 6a - Spese per missione</p> <p>Categoria 7a - Spese per l'acquisto di beni e servizi</p> <p>Categoria 8a - Spese per prestazioni istituzionali</p> <p>Categoria 9a - Trasferimenti passivi</p> <p>Categoria 10a - Oneri finanziari</p> <p>Categoria 11a - Oneri tributari</p> <p>Categoria 12a - Poste correttive e compensative di entrate correnti</p> <p>Categoria 13a - Fondi utilizzabili esclusivamente mediante storno</p> <p>Categoria 14a - Spese non classificabili in altre voci</p>	3	<p><b>TITOLO III* - SPESE CORRENTI PER ATTIVITA' ISTITUZIONALI</b></p> <p>Categoria 6a - Spese per missione</p> <p>Categoria 7a - Spese per l'acquisto di beni e servizi</p> <p>Categoria 8a - Spese per prestazioni istituzionali</p> <p>Categoria 9a - Trasferimenti passivi</p> <p>Categoria 10a - Oneri finanziari</p> <p>Categoria 11a - Oneri tributari</p> <p>Categoria 12a - Poste correttive e compensative di entrate correnti</p> <p>Categoria 13a - Fondi utilizzabili esclusivamente mediante storno</p> <p>Categoria 14a - Spese non classificabili in altre voci</p>
	0		129.364.812
	2.190.092.691		2.333.542.920
	652.920.000		422.627.810
	827.700.000		116.551.804
	109.493.666		107.426.942
	0		925.962.044
			18.577.184
			200.211.851
4	<p><b>TITOLO IV - ALTRE ENTRATE CORRENTI</b></p> <p>Categoria 14a - Redditi e proventi patrimoniali</p> <p>Categoria 15a - Recupero e rimborsi diversi</p> <p>Categoria 16a - Entrate non classificabili in altre voci</p>	4	<p><b>TITOLO IV - SPESE CORR. PER L'ESEC. PROGRAMMI RICERCA</b></p> <p>Categoria 15a - Programmi di ricerca finanziati dal CNR</p> <p>Categoria 16a - Programmi di ricerca finanziati dalla CEE</p> <p>Categoria 17a - Programmi di ricerca eseguiti con la nave "Explora"</p> <p>Categoria 18a - Programmi di ricerca finanz. da Enti Pubblici e Privati</p> <p>Categoria 19a - Programmi di ricerca finanziati con fondi istituzionali</p>
	1.411.573		257.250.030
	135.433.910		386.924.950
	180.240.000		1.120.308.192
			977.707.847
			1.138.860.164
5	<p><b>TITOLO V* - SPESE CORRENTI PER L'ESEC. ATTIV. SERVIZIO</b></p> <p>Categoria 20a - Attività di servizio svolte dal Dipartim. della Litofera</p> <p>Categoria 21a - Attività di servizio svolte dal Dipartim. di Oceanologia</p> <p>Categoria 22a - Attività di servizio svolte dal Centro Ricer. Sismolog.</p> <p>Categoria 23a - Spese p.serv.non class.in altri lit. e stampa di pubbl.</p> <p>Categoria 24a - Imposta sul valore aggiunto</p>	5	<p><b>TITOLO V* - SPESE CORRENTI PER L'ESEC. ATTIV. SERVIZIO</b></p> <p>Categoria 20a - Attività di servizio svolte dal Dipartim. della Litofera</p> <p>Categoria 21a - Attività di servizio svolte dal Dipartim. di Oceanologia</p> <p>Categoria 22a - Attività di servizio svolte dal Centro Ricer. Sismolog.</p> <p>Categoria 23a - Spese p.serv.non class.in altri lit. e stampa di pubbl.</p> <p>Categoria 24a - Imposta sul valore aggiunto</p>
	29.361.985.346		880.552.413
	6.639.672.416		206.666.409
			240.423.339
			36.103.448
			426.201.122
			22.722.312.930
			-6.639.672.416
	<b>TOTALE PARTE PRIMA</b>		<b>TOTALE PARTE PRIMA</b>
	Differenza tra entrate e spese correnti		Differenza tra spese e entrate correnti

BILANCIO CONSUNTIVO 2001

CONTO ECONOMICO PER L'ESERCIZIO 2001

RICAVI		COSTI	
Descrizione	Importi	Descrizione	Importi
Categoria	TITOLO	Categoria	TITOLO
<b>PARTE SECONDA - COMPONENTI CHE NON DANNO LUOGO A MOVIMENTI FINANZIARI</b>			
<b>PROVENTI STRAORDINARI</b>	0	<b>ONERI STRAORDINARI</b>	330.346.074
Proventi per trasferimenti attivi in natura	10.607.461.173	Sopravvenienze passive e minusvalenze attive	0
Sopravvenienze attive ed insussistenze passive	45.000.000	Minusvalenze da alienazioni	
Plusvalore da alienazioni			
<b>RETTIFICHE DI VALORE</b>		<b>RETTIFICHE DI VALORE</b>	
		AIMMORTAMENTI E DEPERIMENTI	0
		Immobilitazioni immateriali	103.847.734
		Materiale bibliografico	103.786.162
		Mobili, arredi e macchine ordinarie di ufficio	
		Macchine d'ufficio elettroniche e calcolatori	
		Strumenti tecnici e attrezzature scientifiche	3.365.283.032
		Automezzi ed altri mezzi di trasporto	
		Navi ed aeromobili	0
		Edifici	0
		<b>SVALUTAZIONE TITOLIE PARTECIPAZIONI</b>	0
		Azzerramento valore residuo partecipazione Discovery	
			0
		Variazione delle rimanenze di materiale di consumo	0
		Accantonamento per adeguamento fondo di indennità al personale	1.142.097.325
		Accantonamento per rinnovo attrezzature tecnico scientifiche	900.000.000
		Accantonamento copertura residui passivi perentivi	0
		Ratei e risconti	5.736.867.928
<b>TOTALE PARTE SECONDA</b>	<b>10.652.461.173</b>	<b>TOTALE PARTE SECONDA</b>	<b>11.682.228.255</b>
<b>TOTALE GENERALE</b>	<b>40.014.446.519</b>	<b>TOTALE GENERALE</b>	<b>34.404.541.185</b>
Disavanzo economico	0	Avanzo economico	5.609.905.334
<b>TOTALE PAREGGIO</b>	<b>40.014.446.519</b>	<b>TOTALE PAREGGIO</b>	<b>40.014.446.519</b>

## CONTO CONSUNTIVO 2001

**CONTO ECONOMICO RELATIVO ALL'ATTIVITA' COMMERCIALE**

( valori espressi in lire migliaia)

## A) RICAVI

1) per vendite e prestazioni	3.868.176,00
2) per altri ricavi e proventi	92.270,00
3) per incrementi patrimoniali per costi capitalizzati	-

## B) COSTI

4) per costo del personale	2.072.524,00
5) per oneri di cui all'art.28 DPR 568/87	145.372,00
6) per acquisto di beni	308.166,00
7) per acquisto di servizi	1.363.624,00
8) per ammortamento delle immobilizzazioni immateriali	
9) per ammortamento delle immobilizzazioni materiali	472.183,00
10) per altre svalutazioni delle immobilizzazioni	
11) per altre svalutazioni crediti e titoli	
12) variazioni delle rimanenze di prodotti, materie prime, materiali di consumo e viveri	
13) per oneri diversi di gestione	130.993,00
14) per altri accantonamenti	150.935,00
15) per costi promiscui	43.657,00
DIFFERENZA TRA VALORI E COSTI DELLA PRODUZIONE ( A - B ) -	727.008,00

## C) PROVENTI E ONERI FINANZIARI E STRAORDINARI

16) proventi da partecipazioni	
17) altri proventi finanziari	1.412,00
18) plusvalenze	
19) rivalutazioni	
RISULTATO PRIMA DELLE IMPOSTE ( A - B +/- C ) -	725.596,00
20) imposte sul reddito dell'esercizio	
21) rettifiche di valore operate esclusivamente in applicazione di norme tributarie	
22) UTILE / PERDITA D'ESERCIZIO	725.596,00

## **4. ALLEGATI**



**4.A. RELAZIONE SCIENTIFICA PER IL BILANCIO CONSUNTIVO 2001 DEI DIPARTIMENTI "GEOFISICA DELLA LITOSFERA", "OCEANOGRAFIA", "CENTRO DI RICERCHE SISMOLOGICHE", E DELLE STRUTTURE TECNICHE DI SERVIZIO "CENTRO SERVIZI INFORMATICI E TELEMATICI-CeSIT" E "PROMOZIONE DELL'ENTE, COLLABORAZIONI INTERNAZIONALI, BIBLIOTECA, ATTIVITA' EDITORIALI - PECIB".**



**Consuntivo Scientifico Anno 2001****1. PROGETTI STRATEGICI PER TECNOLOGIE PERVASIVE  
MILTISETTORIALI  
(Intervento PNR 2.3.1.2)****1.1. Energia (nuovi approcci alla generazione di energia)**

E' un progetto particolarmente orientato allo sviluppo di nuove metodologie di indagine geofisica del sottosuolo finalizzate al riconoscimento di fonti energetiche (idrocarburi o geotermiche). Parte importante del progetto è il trasferimento di ricerche e di tecnologie mature all'industria. In tale ambito ha prodotto due brevetti internazionali (SEISBIT e CAT3D), un contratto di industrializzazione ed uno di ricerca industriale con AGIP, un contratto di commercializzazione di metodologie mature con INTERNATIONAL LOGGING, PANEURA e FACT

**Strutture coinvolte:** Dipartimento di Geofisica della Litosfera

**Tipologia di ricerca** (*scientifica o valorizzazione dei risultati*) : attività di ricerca e di servizio

**Risorse finanziarie aggiuntive:** Contratti UE, MIUR, vari contratti con finanziatori pubblici e privati, nazionali ed esteri

**Collaborazioni e cooperazioni con altri soggetti:** Comunità Europea, ENEA, CNR, Regione Emilia Romagna, AGIP, ENI, ENEL-ERGA, AQUATER, NORSK HYDRO, INTERNATIONAL LOGGING, PANEURA, FACT

*Obiettivo 1.1.1: Determinazione delle zone di sovrappressione da dati sismici e di pozzo*

E' un progetto in collaborazione con la Norsk Hydro (Norvegia), Agip ed altri partner inglesi. Nel corso del 2001 si è continuata l'analisi di dati geofisici per una più mirata e meno costosa perforazione di pozzi in giacimenti d'idrocarburi nonché per giungere ad una relativa riduzione dei rischi per alte pressioni e temperature.

E' proseguita inoltre l'indagine sulla possibilità, attraverso metodi sismici, di rilevare l'andamento della pressione in un giacimento petrolifero durante la perforazione. In particolare, è stata studiata l'influenza della pressione di formazione sui segnali sismici, attraverso la generazione di sismogrammi sintetici completi e l'analisi AVO (Amplitude Versus Offset).

*Obiettivo 1.1.2: Progetto di fattibilità per il confinamento geologico della CO<sub>2</sub> in Italia*

E' stato definito un programma di ricerca riassunto in un documento sintetizzato dall'OGS in collaborazione con varie sedi universitarie Italiane, il CNR ed ENI-AGIP. Il documento, presentato all'ENEA nel mese di Novembre 2001, prevede l'attività di ricerca in 3 anni con i seguenti obiettivi generali:

Definizione dei volumi dei corpi geologici porosi permeabili potenzialmente utili allo stoccaggio di CO<sub>2</sub> e loro distribuzione spaziale sul territorio nazionale (sia a terra che in mare).

Le caratteristiche generali di tali corpi geologici porosi dovranno essere le seguenti:

- estensione areale e spessore significativo;
- buona permeabilità;
- presenza di corpi geologici impermeabili confinanti al tetto e lateralmente i corpi porosi;
- profondità comprese entro 800-1500 m.

Gli obiettivi particolari sono definiti con vari grado di dettaglio relativi alla modellazione statica degli acquiferi. Il ruolo dell'OGS e' di coordinamento delle attività, di interfaccia con ENI-AGIP, e di costruzione e gestione del data-base sismico e cartografico del progetto. Alla data attuale non si e' ancora avuta notizia dell'esito del finanziamento.

*Obiettivo 1.1.3: Conoscenza della struttura profonda dei campi geotermici toscani*

Nell'ambito di questo filone e' stata continuata l'analisi tomografica dei dati acquisiti con tecniche Seisbit. In particolare, e' stata studiata l'integrazione con tutte le altre informazioni geofisiche disponibili, ovvero profili sismici di superficie (sia 2D che 3D), tarature di pozzo, informazioni geologiche, altimetria, eccetera.

*Obiettivo 1.1.4: Modellazione numerica 3D per elaboratori paralleli*

Le simulazioni numeriche della propagazione delle onde in casi d'indagini tridimensionali richiedono un grandissimo sforzo computazionale. A tale scopo, un enorme contributo può derivare dallo sfruttamento ottimale della potenza fornita dai moderni elaboratori massivamente paralleli, come dimostrato da studi ora in svolgimento presso l'OGS. In questo ambito è proseguito lo studio, sviluppo ed aggiornamento di codici per la simulazione 3D in ambiente multiprocessore. Essi sono basati sulla teoria degli elementi spettrali e dei metodi pseudo-spettrali, in grado di produrre efficienti algoritmi paralleli. I metodi sono stati aggiornati seguendo l'evoluzione sia delle piattaforme computazionali disponibili presso il Cineca di Bologna (macchine a 128, 256, 512 processori) che delle metodologie informatiche più evolute come il protocollo di comunicazione MPI.

*Obiettivo 1.1.5: Teoria e modellazione dei campi d'onda*

La ricerca sui modi di propagazione delle onde è fondamentale per la comprensione dei fenomeni fisici associati ai metodi di investigazione mediante onde sismiche ed ultrasoniche nelle rocce e nei giacimenti e per la messa a punto di nuovi algoritmi di trattamento dei dati sismici a fini interpretativi. In questo ambito sono stati indagati:

- alcuni aspetti relativi alla propagazione di onde nel sottosuolo;
- la risposta sismica in mezzi porosi e stratificati;
- le proprietà elettromagnetiche dei mezzi dielettrici composti;
- il calcolo della funzione di Green in mezzi porosi ed anisotropi.

I campi di applicazione sono:

- a. lo sviluppo di una teoria di tipo Biot, per lo studio della propagazione delle onde sismiche in rocce porose, tipiche dei giacimenti petroliferi, con l'introduzione dell'anisotropia e viscoelasticità. ;
- b. Una modellistica efficiente per la costruzione di scenari di scuotimento del suolo causato da terremoti, e sua applicazione all'analisi della risposta sismica in siti urbanizzati ed a grande rischio.

*Obiettivo 1.1.6: Propagazione delle onde nelle aste di perforazione*

La trasmissione delle informazioni è un elemento chiave nella gestione della perforazione di un pozzo e nella previsione delle caratteristiche litologiche delle rocce che si presentano al fronte dello scalpello, dal fondo del pozzo fino agli operatori ed ai geofisici addetti allo stesso. Per migliorare tale metodologia, sono stati studiati i modi della trasmissione del segnale e l'attenuazione subita dai principali tipi d'onde (estensionali, torsionali e di flessione) attraverso la guida d'onda costituita dal sistema d'aste di perforazione e nei fanghi di perforazione. A tale scopo e' stato sviluppato un modello di propagazione delle onde all'interno delle aste di perforazione con griglie variabili ed un modello di propagazione dei modi accoppiati nelle aste e nei fanghi di perforazione. Sono stati studiati e dimostrati metodi per l'utilizzo di sensori duali all'interno delle aste di perforazione al fine di separare i campi ascendenti e discendenti delle misure di pressione e deformazione.

*Obiettivo 1.1.7: Un metodo per la valutazione delle riserve di gas metano e gas idrati ed il loro potenziale come forma di energia*

L'attività in questo settore si e' concentrata maggiormente all'interno del progetto UE HYDRATECH, iniziato nel gennaio 2001, in cui l'OGS ha un duplice ruolo nelle attività di inversione e modellazione dei dati sismici. Nel Luglio 2002 si e' svolta la campagna di acquisizione dati sul margine delle isole Svalbard a bordo della nave norvegese Jan Mayen. Sono stati acquisiti dati sismici a riflessione e rifrazione ad alta risoluzione su due aree 3D con 25 OBS spaziate circa 400 m. Alla campagna ha partecipato G. Rossi (OGS). Sono stati costruiti vari modelli della risposta acustica del fondale con gas idrati che sono serviti alla pianificazione del rilievo. I dati da elaborare verranno consegnati all'OGS nei primi mesi del 2002.

Nel corso dell'anno sono state intraprese due azioni per estendere l'attività di ricerca sui gas idrati ad altre aree:

1) E' stata inviata una proposta di ricerca al prof. Manabu Tanahashi, Fuel Resource Geology Research Group Geo-Resources & Environment, AIST C-7, Tsukuba, 305-8567, JAPAN per la quantificazione delle riserve di gas idrato sul margine continentale giapponese nell'ambito del Programma Nazionale Giapponese sui gas idrati. La proposta, per 2 anni di ricerca, e' in fase di valutazione.

2) E' stato istituito un gruppo informale in Italia coordinato da ENEA (Ing. Roberto Avella), per proporre al Ministero un programma di valutazione delle riserva di Metano Idrato nella zona economica esclusiva dell'Italia. Attualmente sono state effettuate alcune riunioni di preparazione del documento finale (in bozza) che attende di essere presentato nel quadro del PNR.

E' stata inoltre comunicata dall'ENEA la possibilita' di eseguire nell'Anno 2002-2003 la campagna di acquisizione dati OBS sull'Area ad idrati del margine delle Shetland Meridionali (Antartide) approvata anni fa dal PNRA ma mai realizzata a causa dell'indisponibilita' di un idoneo mezzo navale.

Infine, e' stato rinnovato per il 2003 l'impegno all'interno dell'Ormen Lange Verification Team (coordinato da SINTEF, Oslo) per la valutazione delle condizioni di stabilita' del pendio, relativamente ai gas idrati, della Frana di Storegga. Il progetto e' finanziato da Norsk Hydro.

#### *Obiettivo 1.1.8: Tomografia adattiva e compressione parametrica*

Nell'anno 2001 è proseguito lo sviluppo del pacchetto Cat3d, un software avanzato per l'inversione tomografica 3D di onde P e S di vario tipo (riflesse, rifratte, dirette) e di onde convertite. In particolare, sono state introdotte le tecniche d'inversione a griglie sfalsate, è stato implementato il *ray tracing* e l'inversione per le onde convertite e sono stati aggiunti nuovi formati di output per l'interfacciamento con altri pacchetti commerciali. Parallelamente è continuata la fase di ottimizzazione dei codici preesistenti per migliorare le prestazioni e la facilità d'uso dell'intero pacchetto.

Inoltre, è iniziata la fase di realizzazione di un sotto-pacchetto per il picking interattivo e batch degli eventi sismici, per rilievi 3D compositi ed a geometria arbitraria.

La commercializzazione del Cat3d a livello internazionale è curata dalle compagnie Paneura (Trieste) e Fact (Houston, USA).

#### *Obiettivo 1.1.9: Sismica durante la perforazione utilizzando il segnale dello scalpello*

Obiettivo della ricerca Seisbit e' stato quello di continuare la ricerca metodologica, con lo studio dei segnali misurati in pozzo ed in superficie, lo studio di fattibilità per la costruzione di strumenti di fondo pozzo e la prova di strumenti innovativi in siti test. Questa tecnologia, permette, infatti, di migliorare molto il rapporto segnale/rumore, di ottenere dati con alta risoluzione anche con segnali prodotti con condizioni difficili per le misure di superficie. Tali misure, assieme alle misure di superficie, permettono di guidare con precisione lo scalpello sull'obiettivo e di controllare in tempo reale l'evoluzione del pozzo (Geosteering). Sono state studiate misure di laboratorio, ed analizzate prove di campagna in pozzi perforati per la produzione petrolifera, e progettati siti test che, opportunamente preparati, permetteranno di svolgere esperimenti per caratterizzare la sorgente scalpello alle alte e basse frequenze. Per questi scopi, l'OGS ha operato in stretta collaborazione con Eni-Agip, studiando la trasmissione acustica ed elettromagnetica del segnale, la predizione davanti lo scalpello, la predizione delle sovra-pressioni e l'integrazione con altri metodi di misura while-drilling con estensione anche al marino.

A tal fine e' stato anche sviluppato lo studio teorico delle proprieta' di radiazione della sorgente scalpello nelle diverse condizioni di perforazione, valutandone il bilancio energetico durante il processo di rottura della roccia e confrontando le proprieta' di radiazione questo tipo di sorgente con quelle di sorgenti sismiche convenzionali.

E' stata continuata la ricerca 3D RVSP, usando il segnale dello scalpello di perforazione per creare immagini 3D nell'area del pozzo. Per questo scopo, e' stata effettuata la verifica e messa a punto del nuovo sistema di acquisizione 3D, nonché delle metodologie di elaborazione e migrazione dei dati 3D RVSP (terzo anno di ricerca 3D RVSP della CEE). In questa fase, sono state calcolate le immagini 3D nell'area pozzo con la migrazione 3D RVSP del dato Seisbit. Tali risultati sono stati validati con il confronto di altri dati di sismica di superficie e di pozzo.

E' proseguito, infine lo studi sulle misure di sismica while-drilling in altri contesti operativi e tecnologici, quali la perforazione di gallerie per cui sono stati già ottenuti significativi risultati con prove in campagna, gli studi per misure elettriche di pozzo/aste da integrare con i dati Seisbit, gli studi per la rilevazione delle sovrappressioni per mezzo del segnale dello scalpello e la modellistica elastica dell'accoppiamento pozzo-formazione geologica con finalità Geosteering.

#### *Obiettivo 1.1.10: Evoluzione nel tempo delle proprietà dei giacimenti in produzione*

Nel primo semestre del 2001 si è concluso il progetto 4D-TAIL. Lo scopo di questo progetto (in collaborazione con l'Università di Milano, la Norsk Hydro di Bergen e la Total-Fina-Elf di Londra) è stato quello di dimostrare l'integrazione della tomografia con l'analisi AVO per ricostruire il movimento dei fluidi nei giacimenti produttivi, prima e durante il loro sfruttamento.

Completata l'analisi dei dati sismici raccolti nel 1989 e nel 1992 presso il campo petrolifero di Oseberg, è stato costruito un modello in profondità unico, compatibile con le variazioni locali dovute alla produzione di idrocarburi ed alle variazioni stagionali della temperatura del mare (e quindi della velocità del suono nell'acqua). L'inversione tomografica ha potuto individuare un decremento di velocità tra il 1989 e il 1992 in corrispondenza del giacimento dovuto alla variazione della quantità di idrocarburi presenti e della posizione del contatto tra i fluidi (gas-olio-acqua).

E' stata inoltre avviata l'interpretazione ed inversione elastica di un rilievo del 1997, acquisito con cavi da fondo mare e ricevitori a 4 componenti.

### **1.2 Osservazioni della Terra**

*E' composto da tre sottoprogetti:*

- A) Studio dei bacini sedimentari e della geodinamica della crosta terrestre
- B) Ricerche di Oceanografia fisica
- C) Ricerche di Oceanografia sperimentale

**A) Studio dei bacini sedimentari e della geodinamica della crosta terrestre**

L'attività prevalente è nell'ambito del Programma Nazionale di Ricerche in Antartide. Nel periodo novembre 2002 -marzo 2003 è prevista una campagna di acquisizione geologico-geofisica nell'area della Penisola Antartica utilizzando la nave OGS-Explora. A tal fine la nave verrà attrezzata con un moderno sistema multifascio per indagini morfo-batimetriche in acque oceaniche unico in Italia.

Nel corso del trasferimento da o per l'Antartide la nave verrà impegnata in un programma di collaborazione con il governo Uruguayano finalizzato alla definizione dell'Exclusive Economic Zone Uruguayana, in accordo con il protocollo delle Nazioni Unite.

**Strutture coinvolte:** Dipartimento di Geofisica della Litosfera

**Tipologia di ricerca** (*scientifica o valorizzazione dei risultati*) : attività di ricerca e di servizio

**Risorse finanziarie aggiuntive:** Contratti UE, PNRA, CNR, ENEL, ENI-Agip e Governo Uruguayano

**Collaborazioni e cooperazioni con altri soggetti:** Programma Nazionale di Ricerche in Antartide, Comunità Europea, Ocean Drilling Project, International Maritime Academy, Governo Uruguayano

**Obiettivo 1.2.1: Bacini sedimentari peri-antartici**

L'attività, finanziata interamente dal PNRA, si è svolta su 2 fronti principali:

1) Storia recente della calotta glaciale. Questa ricerca mira a ricostruire in dettaglio i processi glaciali sul margine continentale durante l'ultima glaciazione e l'Olocene. Sono stati elaborati interamente e pubblicati (in stampa) i risultati della campagna Larsen del 2000, con sui sono stati raccolti dati sismici e batimetrici multibeam nelle aree del fondale recentemente liberate dalla disintegrazione della piattaforma ghiacciata di Larsen A. Questo lavoro si è svolto in collaborazione con il US Polar Program. Parallelamente è stata preparata ed effettuata la spedizione Antartica SEDANO 3 in collaborazione con il programma Antartico Spagnolo sulla nave *BIO Hesperides*, con lo scopo di raccogliere dati batimetrici multibeam e sismici ad alta risoluzione su due sistemi deposizionali della Penisola Antartica. La campagna, iniziata il 28 novembre 2001, si è conclusa l'11 gennaio 2002, e vi hanno partecipato 6 unità di personale OGS. È stato infine ultimato con l'invio per la pubblicazione il lavoro sedimentologico sulle carote del Pleistocene Superiore raccolte sul rialzo continentale della Penisola Antartica nei progetti SEDANO1 e 2. Il lavoro ha permesso di identificare un modello deposizionale con 4 facies distinte per i periodi glaciali, interglaciali, deglaciali e di transizione interglaciale-glaciale). È stato anche iniziato il lavoro editoriale (L. DeSantis e G. Brancolini co-editori) per la produzione di un numero speciale della rivista Deep Sea Research sui risultati della campagna WEGA svolta sul margine Antartico di Wilkes Land nell'anno 2000.

2) Evoluzione Cenozoica dei bacini sedimentari circum Antartici. Questa attività si basa principalmente sui dati stratigrafici (litologici, sismici, e di log in pozzo) derivati dalle perforazioni ODP Leg 178 (Penisola Antartica) e Leg 188 (Prydz Bay). Nel 2001 si è curata l'elaborazione di dati di Log litologico e proprietà fisiche ed alla loro interpretazione in termini di evoluzione della storia glaciale. In particolare è stata analizzata la frazione biogenica silicea e l'alternanza di proprietà di colore dei sedimenti,

che sono risultati essere buoni indicatori indiretti delle alternanze glaciali interglaciale sul margine continentale. In particolare, e' stato concluso il lavoro Editoriale (A. Camerlengi co-editor) del Volume Scientific Results of the ODP Leg 178, in stampa. Continua inoltre la partecipazione OGS alla proposta di perforazione ODP sul margine di Wilkes Land. E' stato anche concluso il lavoro editoriale (M. Rebesco co-editor) del volume speciale della rivista Marine Geophysical Researches sulle evidenze sismiche dell'azione di correnti di fondo, un processo sedimentario particolarmente importante per la ricostruzione geologica del margine Antartico. In questo settore si e' svolta negli ultimi giorni dell'anno 2001, per proseguire fino a tutto il mese di febbraio 2002, la campagna a mare del progetto VILDE sulla *M/N Italica* nel Mare di Ross, a cui hanno partecipato 3 unita' di personale OGS per acquisire dati sismici a riflessione monocanale.

Nel corso della campagna antartica 2000/2001 sono state eseguite misure GPS su punti notevoli nell'area di Baia Terra Nova e nel suo intorno (entro un raggio di 200 km). Le misure sono state effettuate per la definizione di punti di controllo a terra necessari alla geocodifica dei dati telerilevati. In aggiunta sono state effettuate misure gravimetriche di supporto alla rete geodetica esistente attorno alla base ed a supporto della traversa ITASE. Le misure gravimetriche hanno permesse di effettuare un ulteriore collegamento fra baia Terra Nova e Dome C.

*Obiettivo 1.2.2: Caratterizzazione delle facies acustiche dei sedimenti glaciali*

Il progetto, finanziato dal PNRA, ha per obiettivo la definizione delle unita' sismo-deposizionali dal punto di vista dei parametri acustici principali tramite elaborazione ed inversione dei dati sismici raccolti in selezionate aree del margine Antartico. E' stata eseguita l'inversione congiunta di arrivi riflessi e rifratti per ricostruire il campo di velocita' lungo un profilo sismico OGS nel Mare di Ross (IT088A). Anomalie di velocita' suggeriscono vari livelli di sovracompattazione glaciale del margine, mentre un'anomalia molto accentuata e continua lungo tutto il profilo suggerisce la correlazione con una discontinuita' sismica regionale. Il campo di velocita' cosi' ottenuto e' stato inoltre applicato per ottenere migrazioni in profondita' pre-stack e migliorare quindi l'immagine sismica precedentemente ottenuta.

*Obiettivo 1.2.3: Geodinamica dei fondali oceanici e dei margini di piattaforma*

Questa attivita' vede la sua applicazione all'interno dei programmi:

STRATAGEM (finanziato dalla UE) a cui l'OGS partecipa con il ruolo di applicare tecniche di decompattazione e 'backstripping', sviluppate per lo studio nel margine Antartico, al margine continentale glaciale nord-europeo. Verra' inoltre effettuata una comparazione tra i margini polari nord e sud del pianeta per quanto riguarda gli stili deposizionali glaciali. Il programma e' alla fine del secondo anno e sono state eseguite le modellazioni di tre aree del margine Atlantico (margine norvegese (Voring), margine delle isole Shetland e Faroe e Rockall Basin). L'OGS ha ospitato nel settembre 2001 il meeting annuale del progetto.

TESAC (finanziato dal PNRA), che ha per obiettivo l'identificazione dei principali elementi strutturali del settore Atlantico della Terra del Fuoco. Il programma volge al suo termine ed e' in fase di interpretazione finale dei dati sismici marini e strutturali di terra acquisiti negli ultimi due anni.

*Obiettivo 1.2.4: Progetto Uruguay*

L'attività si è mantenuta a livello di studio della fattibilità tecnica del progetto attraverso la definizione di modelli acustici e mantenimento dei contatti con le autorità Uruguayane in attesa della esecuzione della campagna a mare, prevista in concomitanza della prossima campagna Antartica della OGS-Explora. Sono stati svolti 2 incontri tecnici a Montevideo e a Trieste tra i responsabili dell'Istituto Idrografico della Marina Uruguayana, i tecnici e ricercatori dell'OGS e i responsabili dell'IMA di Trieste.

*Obiettivo 1.2.5: Progetto Crosta Profonda*

Nell'ambito della ricerca sui dati CROP è stata effettuata una ri-elaborazione dei profili sismici CROP18 A e CROP18 B, posizionati nella Toscana meridionale, al fine di chiarire le strutture tettoniche e le proprietà delle formazioni del basamento cristallino/metamorfico. La sequenza di elaborazione ha utilizzato tecniche che hanno permesso di preservare i rapporti di ampiezza per consentire un'interpretazione sulle proprietà petro-fisiche delle strutture. Sono state applicate tecniche di elaborazione di tipo surface-consistent quali la deconvoluzione, il recupero d'ampiezza e il calcolo delle statiche residue.

Successivamente, dall'interpretazione degli arrivi riflessi nel dominio pre-stack, è stata eseguita l'inversione tomografica e il campo di velocità così ottenuto è stato utilizzato per la migrazione pre-stack in profondità che ha consentito di determinare le reali geometrie delle strutture.

*Obiettivo 1.2.6: Cartografia geologica e geofisica dei mari italiani*

Nell'anno 2001 sono state realizzate le due carte gravimetriche sperimentali dell'offshore italiano commissionate dal Dipartimento dei servizi Tecnici della Presidenza del Consiglio dei Ministri. Il rilievo è stato eseguito con un, con il gravimetro di fondo riadatto e con il gravimetro di superficie montato su piattaforma girostabilizzata dell'OGS-Explora.

**B) Ricerche di Oceanografia fisica***Obiettivo 1.2.7: Variabilità climatiche e loro conseguenze sulle caratteristiche termoline e biochimiche, oceanografia operativa.*

La circolazione nell'Adriatico dimostra una forte variabilità interannuale che è collegata con le caratteristiche climatiche, tra le quali quelle che assumono maggior importanza per la circolazione sono le perdite invernali di calore dovute ai venti provenienti da nord (bora) e l'apporto di acque dolci (*buoyancy input*). Questi meccanismi sono responsabili della formazione di acque dense, dell'intensità dei flussi longitudinali e dello scambio con lo Ionio. Le caratteristiche biochimiche ed eventuali eventi eccezionali sono funzione di questi flussi longitudinali e degli scambi d'acqua. Le variabilità climatiche e la loro influenza sulla "new production" sono stati studiati dai dati *in situ* e telerilevati, analizzando il campo della temperatura superficiale dalle immagini infrarosse e la biomassa fitoplanctonica dalle immagini satellitari SeaWiFS. È stato inoltre condotto un monitoraggio pluriennale delle caratteristiche termiche di alcune zone chiave per avere delle serie temporali, il più lunghe possibili, mediante l'uso di XBT lanciati da una nave commerciale in movimento lungo la sua rotta. Le campagne sono state svolte

prevalentemente con una cadenza bi-settimanale nella stagione invernale e mensilmente nel resto dell'anno. Più specificatamente i lanci degli XBT sono stati fatti su un transetto longitudinale nell'Adriatico meridionale e su un altro transetto da Santa Maria di Leuca all'isola di Malta, con una risoluzione spaziale di circa 10 miglia nautiche. Lo scopo dello studio era quello di valutare, attraverso le misure di temperatura, la perdita di calore all'interfaccia aria-mare e confrontare i flussi di calore con il contenuto totale della *buoyancy* nella colonna d'acqua. I flussi di calore sono stati calcolati dai dati del Centro Europeo per le previsioni meteorologiche di Reading (ECMWF) durante le campagne di misura. E' stata rilevata una forte correlazione tra le perdite di calore ed il mescolamento verticale nel centro dell'Adriatico meridionale. Con il sistema Terascan si è intensificato l'uso delle immagini telerilevate per l'analisi delle conseguenze dei cambiamenti climatici sulla circolazione nell'Adriatico e nel Mediterraneo orientale.

**Strutture coinvolte:** Dipartimento di Oceanografia: OCE

**Tipologia di ricerca** (*scientifica o valorizzazione dei risultati*): attività di ricerca

**Risorse finanziarie aggiuntive:** Contratti con ENEA (Fondi 5%) e INGV

**Collaborazioni e cooperazioni con altri soggetti:** INGV, LBM, ENEA, NIB (Piran, Slo),  
Università di Zagabria (CR)

*Obiettivo 1.2.8: Cambiamento della circolazione nel Mediterraneo orientale e sua influenza sulle caratteristiche biochimiche e sulle caratteristiche dell'ecosistema*

Mentre per il passato si riteneva che la circolazione profonda del Mediterraneo Orientale era determinata da un unico corpo d'acqua freddo e meno salato che trae origine nell'Adriatico meridionale, con tempi di rinnovo dell'ordine di qualche centinaio di anni, nel corso degli ultimi cinque anni un nuovo corpo d'acqua, che trae origine nel Mar Egeo, più caldo e più salato del precedente, ha invaso lo strato di fondo in buona parte di tutto il Mediterraneo Orientale. L'invasione è stata talmente veloce che anziché provocare una progressiva modificazione delle proprietà fisiche e biochimiche delle masse d'acqua, come di norma succede in altri casi, ha provocato invece uno spostamento verticale consistente delle masse d'acqua; per cui acque ricche di nutrienti che giacevano nello strato profondo sono state sollevate fino a raggiungere lo strato eufotico maggiormente interessato dall'attività biologica. L'innalzamento e' risultato più evidente nel mare Ionio, con importanti conseguenze anche nel mare Adriatico, con il quale esso scambia attraverso il canale d'Otranto.

Dalla ricerche effettuate si è potuto stabilire se l'aumento della concentrazione dei nutrienti nella zona eufotica si è tradotta in un aumento della biomassa e della produttività pelagica del sistema oceanico del Mediterraneo orientale in generale e dell'Adriatico meridionale in particolare. Con le crociere oceanografiche a scala del bacino (le navi oceanografiche METEOR ed URANIA) è stata monitorata l'evoluzione del transiente.

**Strutture coinvolte:** Dipartimento di Oceanografia: OCE, ECHO

**Tipologia di ricerca** (*scientifica o valorizzazione dei risultati*) : attività di ricerca

**Risorse finanziarie aggiuntive:** Contratti con CNR ed UE

**Collaborazioni e cooperazioni con altri soggetti:** CNR, CONISMA, UE

*Obiettivo 1.2.9: Caratteristiche della circolazione nell'Adriatico e in alcuni sotto-bacini del Mediterraneo orientale*

Nel Mediterraneo orientale i diversi bacini semichiusi giocano un ruolo importante nel generare la circolazione termoalina profonda. Quest'ultima dipende soprattutto da una interazione complessa tra la produzione di acqua densa nell'Adriatico e nell'Egeo. La produzione di acqua densa è funzione sia delle caratteristiche climatiche locali sia della circolazione a scala di sottobacino. La ricerca svolta nell'ambito di questo tema ha dimostrato che l'Adriatico meridionale potrebbe diventare di nuovo la sorgente primaria delle acque profonde del Mediterraneo orientale se le condizioni climatiche invernali locali tornano ad essere della stessa intensità come erano nella prima metà dell'ultimo decennio. Inoltre le misure sperimentali, mediante il lancio di XBT, crociere oceanografiche e correntometri ancorati nella parte occidentale dello Ionio, hanno dato la possibilità di descrivere la diffusione delle acque provenienti dall'Adriatico e di ridisegnare la circolazione della cella termoalina profonda.

**Strutture coinvolte:** Dipartimento di Oceanografia: OCE, COSTE

**Tipologia di ricerca** (*scientifica o valorizzazione dei risultati*): attività di ricerca

**Risorse finanziarie aggiuntive:** Contratti con CNR ed ONR

**Collaborazioni e cooperazioni con altri soggetti:** ONR (USA), INGV, ENEA, Centri di Ricerca UE

### C) Ricerche di Oceanografia sperimentale

*Obiettivo 1.2.10: Attività di sviluppo tecnologico e di infrastrutture.*

Per quel che riguarda la *tomografia acustica marina*, nell'anno passato, si è arrivati allo sviluppo di un prototipo di processore tomografico passivo basato sul principio della Matched Field Tomography, in cooperazione con altri gruppi di ricerca italiani ed esteri (progetto TOMPACO). Questo sistema si rivela adatto a rilevare le caratteristiche termiche delle masse d'acqua in zona costiera attraverso misure di tipo tomografico che a regime dovranno essere condotte sfruttando il rumore delle navi di opportunità. Gli esperimenti di tomografia acustica attiva e passiva sono in corso di analisi, con risultati che confortano gli esperimenti sintetici. Studi di fattibilità applicati al Sud Adriatico hanno dimostrato con successo la potenzialità del metodo tomografico nell'identificazione del contenuto di calore dello strato superficiale ed intermedio.

Per quel che riguarda le *macchine di calcolo parallele*, si è partecipato alla sperimentazione di tecnologie avanzate di calcolo cooperativo basate su piattaforme hardware a basso costo. L'obiettivo raggiunto nel 2001 è stata la realizzazione di un cluster di 9 piattaforme Intel con sistema operativo Linux interconnesse da tecnologie e protocolli standard (TCP/IP) che venga percepito dall'utente come un'unità di calcolo singola (Single System Image). Questo è stato raggiunto attraverso l'uso del software di pubblico dominio MOSIX che si occupa di un dispatching intelligente dei processi, cercando di bilanciare automaticamente il carico delle macchine affiliate al cluster.

Nell'ambito del progetto MEDAR/MEDATLAS II con finanziamento della Comunità Europea, si è proceduto alla raccolta ed organizzazione dei dati oceanografici multidisciplinari relativi alla colonna d'acqua ed al loro controllo di qualità mediante confronti sistematici con le climatologie calcolate dai campi misurati di temperatura, salinità, ossigeno, nutrienti e biomassa. Nell'ambito di questo progetto l'OGS è il centro Europeo esperto per le regioni del Mediterraneo Centrale (Mar Ligure, Tirreno, Stretto di

Sicilia, Ionio ed Adriatico), e coopera con un analoghi centri localizzati in Spagna ed in Grecia, esperti rispettivamente per il Mediterraneo Occidentale ed Orientale. Fino ad ora sono stati collezionati più di 9000 profili relativi ai parametri bio-geochimici e circa 5000 di nuovi profili CTD (periodo 1990-2000), oltre a quelli già esistenti (più di 10.000) antecedenti il 1990. Questi dati sono stati forniti da numerosi istituti italiani del CNR e dell'ENEA, dall'Università di Malta, oltre a quelli che l'OGS detiene per la sua tradizionale attività svolta in questo settore. Si aspetta che altri dati provengano dalla Stazione Zoologica di Napoli, dal SACLANT di La Spezia, da istituti di ricerca della repubblica della Croazia e dalla Tunisia, con i quali sussiste un rapporto di collaborazione scientifica. E' previsto inoltre che tutti i dati assieme ai loro prodotti, vengano organizzati per essere resi visibili e utilizzabili dalla comunità scientifica nazionale ed internazionale, mediante diffusione via internet con la compilazione di pagine WWW. E' stato prodotto un CD-rom contenente tutti i dati storici per l'Adriatico aggiornati all'anno 2000 il quale è stato messo a disposizione della comunità scientifica del progetto ADRICOSM. E' continuata poi nel 2001 l'attività di messa a punto di sistemi di acquisizione dati in tempo reale (Boe, drifters) e la realizzazione del Centro di taratura oceanografico dell'OGS .

**Strutture coinvolte:** Dipartimento di Oceanografia: OCE, ECHO, COSTE

**Tipologia di ricerca** (*scientifica o valorizzazione dei risultati*) : attività di ricerca e servizio

**Risorse finanziarie aggiuntive:** Contratti con Enti locali, ONR, Fondi MIUR

**Collaborazioni e cooperazioni con altri soggetti:** ONR (USA), LBM, Riserva Marina di Miramare WWF, CNR

### 1.3 Pericolosità regionale (Pericolosità sismica e vulcanica)

Ha come obiettivo la messa a punto e la sperimentazione di metodologie geofisiche finalizzate alla previsione e prevenzione di rischi sismici e vulcanici. Il progetto coniuga l'approccio fisico-teorico, basato prevalentemente sulla modellazione di scenari a rischio con la sperimentazione e verifica sul terreno tramite apposite misure e rilievi.

**Strutture coinvolte:** Dipartimento di Geofisica della Litosfera, Centro Ricerche Sismologiche, Dipartimento di Oceanografia

**Tipologia di ricerca** (*scientifica o valorizzazione dei risultati*) : attività di ricerca e servizio

**Risorse finanziarie aggiuntive:**

**Collaborazioni e cooperazioni con altri soggetti:** Commissario del Governo e Protezione Civile per la Regione Friuli Venezia Giulia, CNR, Gruppo Nazionale Difesa dai Terremoti, INGV.

*Obiettivo 1.3.2: Sviluppo di metodi per lo studio della struttura dei vulcani attivi  
Progetto GNV-Campi Flegrei: Modellistica diretta ed inversa per la risoluzione di strutture vulcaniche complesse, nell'ambito del Progetto Nazionale Metodologie sismiche integrate per lo studio della struttura dei vulcani attivi. Applicazione alla Caldera dei Campi Flegrei.*

Il contributo dell'OGS è prettamente metodologico e si articola su due temi, ovvero lo sviluppo di metodologie per la sintesi di sismogrammi completi e di inversione in strutture complesse. La prima parte avente come obiettivo lo sviluppo di tecniche avanzate di

modellazione diretta ha condotto allo sviluppo e test di un codice di calcolo il cui approccio di tipo full-wave e' stato essenziale per la corretta risoluzione del campo d'onda in presenza di mezzi lateralmente non omogenei, ed in particolare per individuare anomalie circoscritte di velocità in strutture eterogenee, quali le camere magmatiche. E' stato sviluppato un metodo spettrale 3-D basato sull'equazione completa delle onde in mezzi eterogenei lineari con attenuazione, sulla formulazione differenziale del primo ordine (velocità-sforzo) e sulla trasformata veloce di Fourier a griglie sfalsate. L'applicazione all'area dei Campi Flegrei riguardante la modellazione diretta degli esperimenti di prospezione sismica attiva e passiva è in fase di definizione del modello geologico.

*Obiettivo 1.3.3: Progetto GNDT-3D Appennino: Sviluppo e confronto di metodologie per la valutazione dello scuotimento: applicazione all'Appennino Centrale e Meridionale*

Il contributo dell'OGS si articola su due temi. Il primo (curato dal GDL) riguarda la modellazione diretta, e comprende sia sviluppo metodologico innovativo che l'applicazione di tecniche consolidate. E' stato sviluppato un codice ad elevato parallelismo di un metodo 3-D *full-wave* pseudospettrale globale (di Chebyshev o Fourier) per la simulazione della propagazione del campo d'onda sismico 3-D in strutture geologiche realistiche, da utilizzare per la risoluzione di scenari di scuotimento sismico. La parte metodologica prevede inoltre il confronto di varie metodologie di calcolo del moto del suolo, già consolidate tra i vari gruppi che partecipano al Progetto. L'OGS contribuisce con due metodi: il metodo agli elementi spettrali 2-D (SPEM) ed il *wavenumber integration method* (WIM). Lo SPEM risolve la propagazione in strutture complesse 2-D per sorgenti semplificate, ed è adatto alla risoluzione di scenari dettagliati. Il WIM risolve la propagazione 3-D in un mezzo a strati piani paralleli per una sorgente estesa, ed è adatto per la risoluzione di scenari di scuotimento su scala regionale. Il confronto si svolge sotto forma di *blind test* sull'area di Colfiorito con il terremoto del 1997 e consiste in una valutazione sistematica e progressiva di tutte le fasi della modellazione dalla sorgente puntuale alla sorgente estesa fino al confronto con i dati registrati durante il terremoto.

Il secondo tema (curato dal CRS) ha come obiettivo lo sviluppo e l'applicazione di metodi di inversione tomografica con lo scopo di determinare la struttura di velocità e di attenuazione dei siti *training* (Colfiorito e Sellano) e del *test site* di Città di Castello. La parte più prettamente metodologica mira allo sviluppo di schemi che siano quanto più svincolati possibile da scelte "a priori" del *grid* di inversione. L'applicazione dei metodi ai *test* e *training sites* permette da un lato di definire modelli 3-D integrati (struttura crostale + superficiale), e dall'altro di stimare la correlazione tra gli effetti di amplificazione locale e la struttura superficiale ai siti (*training*) Sellano e (*test*) di Città di Castello. E' stata inoltre effettuata una campagna di acquisizione di dati a Città di Castello per la valutazione della risposta di sito dell'area.

*Obiettivo 1.3.4: Progetto GNDT-Catania: Modellazione numerica, analisi di eventi simulati o registrati, e stima della dalle risposta sismica locale da misure di microtrempi, ed inversione di piani quotati macrosismici aggiornati, per la migliore individuazione della sorgente, nell'ambito del Progetto Nazionale Scenari dettagliati e provvedimenti finalizzati alla prevenzione sismica nell'area urbana di Catania*

Il contributo dell'OGS si articola su due temi principali. Il primo (GDL) consiste in una modellazione diretta di *strong-motion*, con lo scopo di sintetizzare l'input sismico per gli ingegneri. Questo punto è molto importante, data l'assenza totale di registrazioni di

terremoti forti nell'area. Il primo scenario riguarderà la località di Paternò, mentre altri siti sono situati sui transetti già modellati in precedenza. E' stata completata sia la simulazione del terremoto di Augusta del 13 dicembre 1990 che l'interpretazione delle misure di microtremore effettuate nel corso del 1999. Sono state integrate nella stima della risposta di sito anche le informazioni aggiuntive provenienti dall'ampio dataset geotecnico disponibile.

Il secondo tema (OGA-RISK) ha come scopo l'individuazione della sorgente attraverso l'inversione di piani quotati macrosismici aggiornati sia per il terremoto del 9/11 gennaio 1693 che per altri terremoti, di cui è previsto lo studio storico da parte di altri gruppi. La tecnica utilizzata è completamente nuova, sia per quanto riguarda la tassellazione delle intensità macrosismiche, sia per quanto concerne la loro inversione per le caratteristiche di sorgente.

*Obiettivo 1.3.5: Progetto GNDT-NordEst: Modellazione numerica, analisi di eventi simulati o registrati, e stima della dalle risposta sismica locale da misure di microtremori*  
Il contributo dell'OGS si articola su vari macro-temi. La parte di competenza del GDL riguarda la modellazione diretta del moto sismico sia su scala regionale che di dettaglio.

Per la prima parte (scuotimento su scala regionale) si considera un'area compresa entro ca. 25 km di raggio dalla sorgente. E' stato modellato il terremoto del Cansiglio del 1936. Le modellazioni sono state effettuate con il *Wavenumber Integration Method* (WIM), un metodo che risolve la propagazione 3-D in un mezzo a strati piani paralleli. Sono state effettuate modellazioni con sorgente puntuale variando i parametri di sorgente e con sorgente estesa. I risultati - sismogrammi sintetici, spettri di risposta, e mappe dei principali parametri che definiscono lo scuotimento - dimostrano un ottimo accordo con il campo macrosismico osservato e con stime effettuate indipendentemente con approccio probabilistico.

*Obiettivo 1.3.6: Caratterizzazione sismotettonica dell'Italia nord-orientale possibile scuotimento di progetto.*

Afferiscono a questa tematica analisi della sismicità finalizzate ad aumentare le conoscenze sulle strutture attive. Parte dell'attività svolta in questo settore verrà descritta per completezza dell'informazione nei paragrafi relativi agli studi specifici di pericolosità dei comuni di Erto e Casso e di Vittorio Veneto e in quello sui metodi innovativi di pericolosità per l'Italia Centrale.

#### *Tomografia*

Poiché i codici di inversione tomografica che linearizzano il problema dipendono fortemente dal modello di partenza si è proseguito nello studio di tecniche di inversione tomografica non lineare. Sono stati utilizzati codici di calcolo basati su tecniche genetiche per la ricerca di modelli cristallini da dati sismologici. Dato che la quantità dei parametri da invertire richiede un tempo macchina considerevole si è cercato un modello di velocità monodimensionale da utilizzare come ingresso per codici di inversione 3-D tradizionali. Sono state eseguite prove sia su terremoti sintetici che su quelli registrati dalla rete OGS nella zona del Friuli centrale.

#### *Inversione di dati di intensità macrosismica*

La ricerca ha ulteriormente approfondito vari aspetti di questo approccio innovativo, che sta cominciando a dare frutti significativi. In particolare, si sono messe a punto tecniche di inversione automatica con parametri completamente liberi e calcolo degli errori sulla sensibilità della funzione e con il metodo Montecarlo Bootstrap. Sono state realizzate

inversioni con algoritmi genetici con niching e numero variabile di demi. Si è continuato a sviluppare la tecnica su terremoti californiani e della Sicilia SE; i migliori risultati si sono ottenuti con i terremoti di Whittier Narrows (California, 1987) e del Cansiglio (1936) perchè in entrambe le circostanze (Whittier Narrows, col metodo del grid search; Cansiglio con algoritmi genetici) la ricerca della minima varianza dei modelli ha puntato sui due piani ausiliari della soluzione del piano focale.

*Obiettivo 1.3.7: Progetto GNDT-Marche: Modellazione 2-D di effetti locali nell'ambito della Convenzione tra CNR-GNDT e Regione Marche per la micro-zonazione sismica di dettaglio di alcuni comuni marchigiani*

Il contributo dell'OGS (GDL) ha come obiettivo quello di predire il moto del suolo ed effettuare stime di risposta locale attraverso la modellazione completa del campo d'onda per due dei comuni investigati all'interno del Progetto: Cagli (PS) e Treia (MC). Le modellazioni sono effettuate con il metodo agli elementi spettrali 2-D (SPEM-2D). I modelli - transetti verticali lungo la direttrice sorgente-sito - rappresentano una struttura crostale irregolare. Al sito è definita una struttura superficiale dettagliata (topografia inclusa). I risultati consistono in una suite completa di sismogrammi, spettri di risposta, indici di scuotimento (accelerazioni di picco, intensità di Arias ed Housner), e rapporti spettrali calcolati lungo la superficie del transetto.

In alcuni siti è stata effettuata una comparazione con registrazioni strumentali.

**2. SERVIZI SCIENTIFICI E TECNICI PER SALUTE, TERRITORIO,  
AMBIENTE E CLIMA  
(Intervento PNR 2.3.1.2)**

**2.1. Monitoraggio ambientale**

*E' composto da tre sottoprogetti:*

- A) Ricerche di modellistica eco-idrodinamica
- B) Geologia marina
- C) Analisi dei suoli

**A) Ricerche di modellistica eco-idrodinamica**

*Obiettivo 2.1.1: Ecosistema marino pelagico del Mediterraneo*

Il bacino mediterraneo rappresenta un area chiave a livello modiale per le sue caratteristiche sia fisiche che biologiche che lo rendono un unicum, in cui paradigmi e approcci validi in generale rischiano di risultare poco significativi. Inoltre la sua geografia unita l'assenza quasi totale delle piattaforme continentali sommerse e la relativa importanza degli apporti fluviali in via di ulteriore attenuazione, gli scambi con l'atmosfera in prossimità di aree in via di desertificazione, gli effetti locali delle variazioni climatiche globali rischiano di alterare l'ecosistema marino. In base a queste considerazioni, due aspetti chiave del funzionamento del bacino sono stati affrontati attraverso la loro modellazione numerica: *valutazione relativa dell'importanza dei carichi esterni sul regime trofico mediterraneo* (nell'ambito del progetto ADIOS, cofinanziato dalla EU) e *variazione interannuale della risposta biotica al forzante atmosferico* (nell'ambito del progetto CNR SINAPSI). Nel corso dell'anno si è usato un modello accoppiato eco-idrodinamico tridimensionale basato sulla biomassa che considera come potenziali macronutrienti limitanti il fosforo e dell'azoto. I gruppi funzionali organici hanno rapporti molari C:N:P dipendenti dallo specifico gruppo rappresentato e nel caso del detrito sono varianti nel tempo. Con questo modello si è cominciato ad esaminare la variabilità stagionale del fitoplancton finalizzata ad analizzare la variabilità dell'ecosistema pelagico mediterraneo e al sua dipendenza dagli scambi e l'input atmosferico di nutrienti. La variabilità della risposta della parte ecologica dell'ecosistema mediterraneo alla tipologia è stata studiata attraverso scenari limite (input continuo, e a impulsi dell'ammontare annuo del nutriente stimato da dati sperimentali). I risultati preliminari mostrano come un input continuo di azoto e fosforo, anche relativamente piccolo rispetto alla produzione primaria l'input impulsato non è in grado del bacino riescono a modificare sostanzialmente il funzionamento della rete trofica mentre l'input impulsato non modifica la struttura funzionale della rete alimentare.

La dipendenza della variabilità interannuale del ciclo dell'azoto dal forzante atmosferico è stata studiata mediante un modello accoppiato eco-idrodinamico tridimensionale la cui cinetica biochimica è rappresentata da tre variabili di stato (azoto inorganico, plancton e detrito). Il modello spiega come la fertilità potenziale sia legata

all'integrale dell'anomalia di densità (buoyancy content) sopra il nutriclino, e quindi non sempre l'intensità dello sforzo del vento è legata ad un incremento della biomassa e della produzione primaria. Una verifica collaterale sulle ipotesi di funzionamento dell'ecosistema marino pelagico su base interannuale è stata eseguita sfruttando i dati disponibili della stazione pelagica DYFAMED situata al largo di Nizza con un copertura temporale di dieci anni.

**Strutture coinvolte:** Dipartimento di Oceanografia: ECHO

**Tipologia di ricerca** (*scientifica o valorizzazione dei risultati*): attività di ricerca

**Risorse finanziarie aggiuntive:** Contratti UE

**Collaborazioni e cooperazioni con altri soggetti:** Centri di Ricerca EU

*Obiettivo 2.1.2: L'ecosistema Adriatico, modellistica e monitoraggio*

Un'analisi del comportamento della rete alimentare nel Nord Adriatico ha dato luogo alla modellazione del ciclo del carbonio con stima delle produzioni primarie in una stazione al largo del Po, uno studio della crescita del fitoplancton e dello zooplancton lungo la costa romagnola, stime di flussi nell'area adriatica frontale e un'analisi statistica delle componenti principali di dati di fitoplancton tra il 1986 ed il 1988 nel Golfo di Trieste. Quest'ultima analisi mostra che è corretto definire quattro gruppi di specie fitoplanctoniche: questi gruppi danno la variabilità del segnale durante l'anno. La trasformazione ortogonale degli assi delle componenti principali induce una connessione naturale tra la successione delle specie nel 1986 e nel 1987. La prima componente principale è influenzata dalla limitazione della crescita nella colonna d'acqua, favorendo la produzione all'inizio della primavera. La seconda componente principale è legata ad un fattore fisico, dovuta all'erosione del termoclino e all'incremento dei processi di mixing.

**Strutture coinvolte:** Dipartimento di Oceanografia: ECHO

**Tipologia di ricerca** (*scientifica o valorizzazione dei risultati*): attività di ricerca

**Risorse finanziarie aggiuntive:** Contratti CNR, Convenzione con LBM

**Collaborazioni e cooperazioni con altri soggetti:** LBM, CNR

*Obiettivo 2.1.3: Studi multidisciplinari delle zone costiere nell'Alto Adriatico*

L'attività di ricerca in campo costiero ha puntato essenzialmente su tre obiettivi: studio e monitoraggio dell'ecosistema della laguna veneta e del golfo di Trieste ed analisi del comportamento della rete alimentare nel Nord Adriatico.

La *Laguna di Venezia* rappresenta un esempio paradigmatico di area costiera in cui coesistono un ecosistema complesso, attività economiche che dipendono dalla qualità delle acque, attività economiche che possono alterare la qualità delle acque. La comprensione delle modalità di funzionamento dell'ecosistema e della sua risposta ad i forzanti meteorologici ed a diversi possibili scenari, fra i quali la riduzione dei carichi di nutrienti immessi dal bacino scolante, la implementazione di tecniche di acquacoltura in luogo della pesca a libero accesso per la vongola verace, la riduzione dei flussi alle bocche di porto, assume quindi una valenza gestionale, oltre che scientifica.

L'attività di ricerca si è sviluppata in questo contesto, ed ha compreso, come peraltro auspicato dal nuovo quadro normativo, lo sviluppo ed affinamento di modelli matematici accoppiati in grado di simulare i fenomeni di trasporto ed i processi che concorrono a definire la qualità dell'acqua. Essi costituiscono uno strumento conoscitivo ed

interpretativo e possono contribuire alla definizione di un sistema di supporto alle decisioni.

Nello specifico, è stata effettuata l'affinamento ed una prima calibrazione di un modello alle differenze finite che, per la particolare parametrizzazione del processo di trasporto risulta computazionalmente poco oneroso, e particolarmente adatto per la l'analisi dei cicli dei nutrienti e degli scambi fra comparti e sottobacini su scala stagionale. Parallelamente e' in corso di sviluppo ed affinamento un modello agli elementi finiti, utilizzabile anche per analisi su scale temporali più brevi, che non potrebbero essere invece investigate con il modello sopra ricordato.

Tali modelli sono stati utilizzati per analizzare gli effetti e le rese di una possibile implementazione di attività importanti di acquacoltura, per la identificazione dei massimi carichi ammissibili di azoto e fosforo in Laguna, per la valutazione di alcuni fra gli effetti della chiusura temporanea delle bocche di porto in concomitanza di eventi di marea eccezionali (MOSE)

Analogamente, sfruttando anche sinergie con altri progetti in corso nel *Golfo di Trieste*, si è sviluppato modello concettuale per la dinamica ecologica del il Golfo di Trieste , con particolare riferimento alla trofodinamica, il ruolo della comunità batterica nei processi di rimineralizzazione del materia organica e/o di competizione per le risorse con il fitoplancton (microbial loop), la dinamica del particolato e del disciolto organico, le precondizioni per la formazione di eventi mucillinosi.

L'analisi e lo studio della bibliografia esistente sul Golfo di Trieste ha permesso di acquisire familiarità e conoscenza sulle principali caratteristiche biologiche e fisico-chimiche del Golfo di Trieste, sui processi fondamentali che caratterizzano l'ecosistema marino e sulle forzanti che ne determinano l'evoluzione. L'attività è finalizzata allo sviluppo di un modello ecologico del Golfo di Trieste volto a riprodurre ed interpretare i cicli di materia ed energia, con particolare riferimento alla trofodinamica, all'evoluzione temporale della materia organica disciolta e del suo contenuto in azoto e fosforo, nonché al ruolo giocato dalla comunità batterica nei processi di mineralizzazione.

Inoltre nell'ambito del progetto per la salvaguardia della costa tra Lignano e Bibione, sono stati sviluppati modelli idrodinamici per acque costiere sia per il moto ondoso che per le maree.

In collaborazione con l'ISDGM-CNR sono stati analizzati i dati ottenuti dalle registrazioni continue per un periodo di due anni con il radar costiero nella zona anconetana. I risultati delle misure hanno mostrato una forte variabilità stagionale della corrente costiera (*Western Adriatic Current - WAC*). La corrente raggiunge il massimo annuale in corrispondenza con lo scarico massimale del Po. E' stata stimata la larghezza della corrente costiera che non oltrepassa una decina di chilometri. Inoltre, la corrente costiera dimostra una forte variabilità sulla scala sinottica associata prevalentemente alla variabilità del campo del vento locale. Inoltre sono stati analizzati i primi dati delle misure con gli ADCP fissi nelle bocche della Laguna di Venezia che dimostrano la forte variabilità di questi flussi sulle scale della marea con le correnti che raggiungono i valori di oltre 1 m/s con i relativi flussi di acqua di ordine di 10.000 m<sup>3</sup>/s. In genere la variabilità mareale rappresenta oltre 95% della varianza delle correnti nelle bocche.

**Strutture coinvolte:** Dipartimento di Oceanografia: ECHO, COSTE, OCE

**Tipologia di ricerca** (*scientifica o valorizzazione dei risultati*) : attività di ricerca e servizio

**Risorse finanziarie aggiuntive:** Convenzione con comuni di Bibione e San Michele al Tagliamento. Convenzione CORILA.

**Collaborazioni e cooperazioni con altri soggetti: LBM, CONISMA, CNR***Obiettivo 2.1.4: Data assimilation in modelli accoppiati eco-idrodinamici*

Nel corso del anno passato si sono raggiunti alcuni risultati significativi nel campo dell'assimilazione dati nei modelli accoppiati eco-idrodinamici. Si è stata iniziata un'analisi teorica con diversi metodi (aggiunto, algoritmi genetici, simulated annealing, metodi ibridi) sulla possibilità di stima di parametri non noti per modelli ecologici (model centric data assimilation) usano un approccio numerico basato su esperimenti gemelli (twin experiments). Tutti i metodi hanno operano su un modello ecologico marino a quattro componenti, nutriente, fitoplancton, zooplankton, e detrito (NPZD) usato a fini euristici. Ancorchè semplificato, il problema comunque si è presentato come un problema di ottimizzazione con in generale un numero elevato di gradi di libertà. Si è visto che nel caso della stima concomitante di più parametri, il simulated annealing risultava più performante, anche se con un notevole aggravio computazionale. Una combinazione di algoritmi genetici (alta velocità di convergenza, bassa accuratezza) combinata con un metodo aggiunto (metodo locale ad alta accuratezza) si è dimostrato il più promettente.

**Strutture coinvolte:** Dipartimento di Oceanografia: ECHO

**Tipologia di ricerca** (*scientifica o valorizzazione dei risultati*) : attività di ricerca

**Risorse finanziarie aggiuntive:** Contratti UE

**Collaborazioni e cooperazioni con altri soggetti:** CNR, UE

**B) Geologia Marina***Obiettivo 2.1.5: Caratterizzazione geologico - tecnica dei fondali marini nelle aree costiere (OGA/GEA)*

Sono state poste le premesse, in termini di acquisto di strumentazioni e di maturazione di esperienza, per la realizzazione di interventi multidisciplinari che, utilizzando prevalentemente metodologie di indagine geofisiche abbinate a prelievi di campioni, sia al fondo mare che in profondità, si pongono come obiettivo quello di giungere una quantificazione, sia in termini di spessori che delle caratteristiche geologico - tecniche, dei sedimenti più superficiali depositatisi lungo le aree costiere che si collocano nella fascia di interesse per qualsiasi intervento di tipo ingegneristico o di studio di fenomeni ambientali. A tale proposito si inserisce anche lo studio batimorfologico di dettaglio dalla summenzionata convenzione tra i Comuni di Lignano e San Michele al Tagliamento e l'OGS.

**Strutture coinvolte:** Dipartimento di Oceanografia

**Tipologia di ricerca** (*scientifica o valorizzazione dei risultati*) : attività di ricerca e servizio

**Risorse finanziarie aggiuntive:** Convenzione con i Comuni di Bilione e S.Michele al Tagliamento

**Collaborazioni e cooperazioni con altri soggetti:** CONISMA

**Obiettivo 2.1.6: Ecosistemi marini del Mediterraneo**

L'attività è rivolta alla comprensione dei fenomeni geologici recenti nelle aree abissali Mediterranee. Si inquadra nell'ampio progetto SINAPSI. L'attività è rivolta alla quantificazione dei depositi sedimentari originati in tempi storici da eventi sedimentari mega-torbiditici (generati anche da onde di maremoto) tramite dati litologici di carota e sismici ad altissima risoluzione, e agli effetti sul regime termico del fondale di variazione della circolazione profonda Mediterranea. Il progetto è in strettissima collaborazione con il Dipartimento DINMA dell'Università di Trieste.

**Obiettivo 2.1.7: Cartografia geologica nelle lagune di Venezia e di Chioggia**

L'attività ha come obiettivo la definizione e la mappatura della serie trasgressiva olocenica all'interno delle lagune di Venezia e di Chioggia. Il progetto è finanziato nell'ambito della cartografia geologica a terra (scala 1:50.000). Nel 2001 sono stati effettuati ed elaborati due rilievi sismici ad alta risoluzione (con sorgente di energia Boomer) che hanno permesso di sperimentare le tecniche di acquisizione e di rilevare gran parte delle aree navigabili. Sono stati messi in evidenza diversi marker sismici, tra questi particolarmente interessante quello attribuibile al Caranto, un'argilla residuale che marca la base della serie olocenica, obiettivo del rilievo.

**Strutture coinvolte:** Dipartimento di Geofisica della Litosfera

**Tipologia di ricerca** (*scientifica o valorizzazione dei risultati*) : attività di ricerca e servizio

**Risorse finanziarie aggiuntive:** Convenzione con la Regione Veneto

**Collaborazioni e cooperazioni con altri soggetti:** Istituto per lo Studio della Dinamica delle Grandi Masse (ISDGM) del CNR di Venezia,

**C) Analisi dei suoli**

La conoscenza dello strato più superficiale del terreno è uno degli elementi fondamentali per una corretta gestione del territorio e per una oculata pianificazione delle attività umane. Lo scopo del progetto è la messa a punto di una serie di metodologie di indagine geofisiche ad altissima risoluzione che integrino e completino le analisi chimiche, fisiche e mineralogiche puntuali. Verranno in tal modo messo a punto un protocollo di interventi molto speditivi e flessibili che siano anche in grado di rispondere con efficacia e rapidità ad eventuali emergenze di carattere ambientale che coinvolgano il sottosuolo (es. rischi di inquinamento di falde idriche da discariche, versamenti industriali ecc.)

**Strutture coinvolte:** Dipartimento di Geofisica della Litosfera

**Tipologia di ricerca** (*scientifica o valorizzazione dei risultati*) : attività di ricerca

**Risorse finanziarie aggiuntive:** Convenzione con Commissario del Governo e Protezione Civile per la Regione Friuli Venezia Giulia, contratti con CNR ed UE

**Collaborazioni e cooperazioni con altri soggetti:** Commissario del Governo e Protezione Civile per la Regione Friuli Venezia Giulia, CNR

*Obiettivo 2.1.7: Sviluppo di metodologie per l'indagine e la bonifica di aree inquinate da*

*idrocarburi e da discariche (Progetti IBIS ed HYGEA)*

I due progetti sono finalizzati alla messa a punto di un pacchetto integrato di metodologie geofisiche, geochimiche e di tecnologie di acquisizione opportunamente adattate per identificare, mappare, determinare le più opportune metodologie di bonifica e messa in sicurezza di zone soggette ad inquinamento del suolo e delle falde determinate da discariche, da raffinerie ed aree industriali dismesse, da attività agricole intensive, fornendo gli elementi necessari alla loro messa in sicurezza e bonifica.

Il ripristino ambientale di terreni inquinati richiede una precisa determinazione della zona inquinata per migliorare l'efficienza e ridurre i costi dell'intervento. E' stata studiata e fatto un primo sviluppo di una metodologia basata su tecniche geofisiche (sismica, elettriche, magnetiche e radar) atte all'individuazione di strati di suolo contaminato. Gli spessori di interesse possono variare dal centimetro fino a diversi decimetri e per profondità fino a diversi metri. E' in fase di messa a punto un'opportuna tecnologia di campagna per l'individuazione di trovanti metallici (potenzialmente inquinanti) in discariche dismesse. L'area degli interventi è stata inizialmente nel Friuli Venezia-Giulia e, in caso di favorevole sviluppo, potrà estendersi su scala nazionale.

Nell'ambito del progetto IBIS (Sviluppo di Metodologie per l'indagine e la bonifica di aree inquinate da discariche, industria e agricoltura), finanziato dal Fondo Speciale per la Ricerca Scientifica e Tecnologica, sono previste adeguate indagini geofisiche e geochimiche atte all'individuazione delle fonti d'inquinamento, alla valutazione del rischio per l'ambiente e per la salute pubblica.

Il programma, GDL, OGA e Geokarst, si svilupperà in tre anni. è iniziato nel 2000 e per il gruppo RISK ha comportato durante il 2000:

- 1) ricerca bibliografica;
- 2) sopralluogo sulla discarica di Fagagna (Udine)
- 3) partecipazione alla prospezione geoelettrica;
- 4) misure di concentrazione di gas radon in suolo e in acqua;
- 5) misure di biogas in aria e nei pozzi spia.

Durante il 2001 sono proseguite le campagne di rilevamento del gas radon e il controllo del biogas in tutta l'area della discarica. Infatti l'impianto è costituito da un lotto attivo e da un lotto in disuso sul quale sono presenti 3 pozzetti di biogas. All'esterno della discarica sono ubicati, a monte, lateralmente e a valle, 4 pozzi spia nei quali la falda si trova a circa 40 metri e dai quali erano stati prelevati i campioni d'acqua durante l'anno precedente. è stato riscontrato un altissimo valore di concentrazione di gas radon, specialmente nei due pozzi a valle della discarica in corrispondenza di un periodo in cui, è stato poi reso noto, si erano verificati dei problemi di fuoriuscita di percolato dall'area della discarica. E' noto che il metano è un gas trasportatore di radon e che è uno dei costituenti del biogas, ma questa metodologia non era ancora stata utilizzata per l'individuazione di perdite in discariche. I dati sono in sintonia con quelli derivati dalle campagne geoelettriche.

Il secondo sito, scelto nell'ambito del progetto, è la ex discarica di Fauglis (Udine).

E' stato fatto un primo sopralluogo e le prime misure.

I vari lotti sono in disuso da periodi compresi fra gli 8 e i 12 anni e solo uno è stato realizzato con le norme attuali che impongono la presenza di una guaina alla base dei rifiuti. Anche qui sono presenti 5 pozzi spia su 3 dei quali sono state fatte le misure di gas radon nell'aria del pozzo. I valori riscontrati sono molto contenuti.

*Obiettivo 2.1.9: Individuazione dell'inquinamento da idrocarburi nel sottosuolo tramite metodi elettromagnetici*

Il ripristino ambientale di terreni inquinati da idrocarburi richiede una precisa determinazione della zona inquinata per migliorare l'efficienza e ridurre i costi dell'intervento. In questo progetto si è stata studiata e migliorata una metodologia basata su tecniche elettromagnetiche ad alta risoluzione per l'individuazione di strati di suolo contaminato.

Gli spessori di interesse possono variare dal centimetro fino a diversi decimetri e per profondità fino a diversi metri. I maggiori sviluppi consistono nella direttività dei "pattern" di radiazione negli algoritmi di simulazione, nell'uso del metodo sfalsato di tipo pseudospettrale di Fourier, che permette un miglioramento dell'accuratezza delle modellazioni, nello sviluppo teorico di un codice di calcolo tridimensionale GPR, che includa la possibilità di simulare gli effetti di anisotropia e di rilassamento magnetico e dielettrico.

*Obiettivo 2.1.11: Rilievi microgravimetri per individuazione di cavità*

E' stato effettuato un rilievo microgravimetrico in corrispondenza della Grotta Doria, sita sul Carso Triestino, per generare un modello interpretativo integrato con altre metodologie geofisiche (magnetometria, sismica, georadar, prospezione elettrica). Il progetto è autofinanziato.

## **2.2 Assetto Idrogeologico**

*E' composto da due sottoprogetti:*

- A) Evoluzione geomorfologia ed uso del territorio
- B) Studi idrogeologici

### **A) Evoluzione geomorfologia ed uso del territorio**

*Obiettivo 2.2.2: Telerilevamento*

L'attività di ricerca ed applicazione ha proseguito durante il 2001 seguendo tre filoni principali:

1) Applicazione ai movimenti franosi del suolo. L'attività è stata svolta nell'ambito del progetto TS\_SAR volto allo studio del campo di deformazione del Comune di Trieste ed allo sviluppo di uno strumento operativo di controllo e gestione di eventuali dissesti territoriali con particolare riguardo alle tematiche della protezione civile. Nel corso dell'anno è stata costituita una rete di controllo dimensionale dei punti "sensibili" individuati da riflettori RADAR. In aggiunta al fine di ottenere una ulteriore validazione del dato interferometrico è stata istituita una rete di monitoraggio microgravimetrica.

2) Determinazione del modello digitale del terreno e del campo di velocità superficiale del ghiaccio in aree glaciali Antartiche. Il progetto ha visto l'applicazione estensiva della metodologia interferometrica SAR nell'ambito degli studi glaciali antartici. Quest'attività si inquadra nell'ambito del PNRA, con finanziamento dedicato, in collaborazione con

l'ENEA. L'attività citata è riconosciuta in ambito Europeo dal progetto VECTRA dell'Agenzia Spaziale Europea, che fornisce le immagini gratuitamente.

3) Nel corso del 2001 è stato intrapreso lo svolgimento del progetto CNR intitolato "Metodi geofisici integrati a tecniche di remote sensing per lo sviluppo di un GIS volto all'identificazione di metalli pesanti in livelli sedimentari". In questa prima fase operativa sono state scelte ed acquisite oltre otto scene radar ad apertura sintetica provenienti dai satellite JERS (banda L) ed ERS1/2 (banda C). Le immagini sono state geocodificate ed analizzate generando una primo dataset di classificazione.

**Strutture coinvolte:** Dipartimento di Geofisica della Litosfera

**Tipologia di ricerca** (*scientifica o valorizzazione dei risultati*) : attività di ricerca e di servizio

**Risorse finanziarie aggiuntive:** Convenzione con Comune di Trieste, contratti con PNRA ed UE

**Collaborazioni e cooperazioni con altri soggetti:** Comune di Trieste, PNRA, ENEA, Agenzia Spaziale Europea

*Obiettivo 2.2.3: Studio di un rilevante evento franoso presso Cazzaso per conto della Regione autonoma Friuli Venezia Giulia*

E' stata avviata nel corso del 2001, una nuova campagna di controllo delle condizioni di instabilità del movimento franoso che interessa l'abitato di Cazzaso nel Comune di Tolmezzo.

Concluso nel 1998 lo studio che aveva portato alla definizione dei meccanismi di frana ed aveva suggerito interventi di sistemazione, attualmente in fase di realizzazione, il Servizio Geologico della Regione Autonoma FVG ci ha affidato un nuovo incarico, la cui prima fase avrà termine nel 2002, ma che proseguirà successivamente per almeno ulteriori tre anni e che prevede la realizzazione di profili inclinometrici, misure estensimetriche di precisione, lo studio del livello piezometrico e la correlazione dei dati acquisiti con le condizioni meteorologiche rilevate da un'apposita stazione di rilevamento da noi realizzata.

I dati acquisiti verranno posti periodicamente nel sito internet dell'OGS.

E' stato inoltre avviato in collaborazione con l'Istituto di Acustica "O.M. Corbino" del CNR, che ha come scopo quello di perfezionare una ricerca sul controllo geofisico di alcuni eventi franosi individuati nella zona della Alpi Carniche, introducendo una metodologia innovativa che, partendo dalla constatazione che alcuni particolari movimenti franosi non rispondono adeguatamente ai monitoraggi tradizionali effettuati nel campo delle deformazioni, potrebbe invece rilevare l'emissione di onde acustiche con buon anticipo rispetto all'insorgenza della fase parossistica del fenomeno.

Sono attualmente in fase di realizzazione le strumentazioni necessarie alla registrazione in continuo sulla banda di segnale dell'acustico e degli ultrasuoni e sono state individuate alcune aree particolarmente promettenti su è stata predisposta l'installazione dei sensori acustici.

**Strutture coinvolte:** Dipartimento di Oceanografia: GEA

**Tipologia di ricerca** (*scientifica o valorizzazione dei risultati*) : attività di ricerca e servizio

**Risorse finanziarie aggiuntive:** Convenzione con la Regione Autonoma FVG

**Collaborazioni e cooperazioni con altri soggetti:** Commissario del Governo e Protezione Civile per la Regione Friuli Venezia Giulia, CNR

*Obiettivo 2.2.4: Studio della franosità - Convenzione per conto del Comune di Arta Terme (UD), Ligosullo (UD) e Barcis (UD).*

Si è conclusa nel corso del 2001 l'importante convenzione con la Regione FVG, iniziata nel 1998, che ha permesso di studiare dettagliatamente un grande fenomeno franoso che interessa l'abitato del Comune di Ligosullo,

La ricerca ha comportato la realizzazione di nove sondaggi profondi collocati nell'ambito dell'area da investigare e in cui sono state effettuate misure di deformazione dell'area e dell'oscillazione della falda idrica. E' stata inoltre allestita una stazione meteorologica che ha permesso di misurare le precipitazioni atmosferiche e la temperatura dell'aria e di porre in relazione la piovosità con la variazione del livello piezometrico e con le deformazioni. A titolo sperimentale sono state effettuate anche misure di deformazione superficiale dell'area mediante interferometria da immagini radar ad apertura sintetica (SAR).

Lo studio ha consentito di porre in evidenza, per la prima volta, l'esistenza di un importante fenomeno di scivolamento che coinvolge l'intero abitato del Capoluogo comunale che si sviluppa lungo una superficie di scorrimento molto profonda, che è stata rilevata a 67 m al di sotto del piano di campagna. Il corpo di frana interessa una porzione di territorio di 25,8 ha ed un volume compreso tra i 6,6 e i 7,0 milioni di m<sup>3</sup> ed il suo movimento, che è stato studiato e controllato per un periodo di quasi tre anni, ha evidenziato una velocità media di spostamento di più di 2 cm/anno. Lo studio si è concluso con una proposta di intervento sulla frana molto impegnativa e che, qualora dovesse essere accettata dalla Regione FVG, richiederà una ulteriore fase di approfondimento.

L'aver evidenziato questa situazione ha suggerito tuttavia al Servizio Geologico della Direzione Regionale dell'Ambiente della Regione FVG di proseguire nelle operazioni di monitoraggio al fine di garantire un totale controllo dell'importante fenomeno franoso, in attesa di dare corso ad eventuali opere di stabilizzazione. La nuova convenzione è stata già sottoscritta dall'Ente.

E' proseguita anche nel corso del 2001 la convenzione con la Regione Autonoma FVG, iniziata nel 1999, destinata ad approfondire gli studi realizzati in passato nella zona e riguardanti la definizione delle condizioni di dissesto idrogeologico in atto.

Lo studio ha come obiettivi quello di quantificare e definire i meccanismi che portano al verificarsi di fenomeni di instabilità, definendo le aree con differente grado di rischio. Particolare importanza riveste la definizione della situazione geologico - strutturale a cui vanno ricondotte numerose delle fenomenologie in atto e che la presente ricerca vuole evidenziare con rigorosa metodologia scientifica. A tale scopo è stato effettuato un rilievo sismico sperimentale sull'omonimo lago di Barcis che ha fornito dati particolarmente interessanti.

Sempre nel corso del 2001 è stato realizzato dai ricercatori e tecnici dell'U.R. GEA un verricello robotizzato per la realizzazione di profili inclinometrici in pozzo che è stato installato su di un pozzo profondo 150 m nell'ambito dell'abitato e che consente di ripetere giornalmente le profilazioni inclinometriche mediante un comando inviato per via

telefonica GSM. Tale apparecchiatura potrà trovare impiego anche in altri campi di attività tra cui operazioni di campionamento in campo oceanografico, idrogeologico, ecc..

Nel corso del 2001 è entrato a pieno regime lo studio di un rilevante evento franoso che riguarda i versanti rocciosi del Monte Flor in località Piano d'Arta nel Comune di Arta Terme. L'evento, che ha origini storiche, è rappresentato da un fenomeno di distacco di imponenti colonne rocciose che, ruotando verso l'esterno a causa di un cedimento alla base, collassano improvvisamente. Il distacco di queste masse rocciose coinvolge volumi dell'ordine delle decine di migliaia di metri cubi di materiali che interessano il margine esterno dell'abitato sottostante.

Lo studio ha portato all'installazione di un esteso sistema di monitoraggio finalizzato alla rilevazione dei movimenti in atto, costituito da una serie di tiltmetri a registrazione continua e di postazioni tiltmetriche per misure periodiche, che consentono di tenere sotto costante controllo le aree più pericolose e permetterà, infine, di stabilire il livello di rischio dell'intera area.

**Strutture coinvolte:** Dipartimento di Oceanografia: GEA

**Tipologia di ricerca** (*scientifica o valorizzazione dei risultati*) : attività di ricerca e servizio

**Risorse finanziarie aggiuntive:** Convenzione con la Regione Autonoma FVG

**Collaborazioni e cooperazioni con altri soggetti:** Regione Autonoma FVG

#### *Obiettivo 2.2.5: Indagini gravimetriche*

Nell'anno 2001 sono stati realizzati due importanti rilievi gravimetrici a terra che hanno interessato la parte nordorientale d'Italia:

- 1-Un rilievo gravimetrico nella Regione Trentino-Alto Adige volto alla determinazione del geoide locale. Il rilievo è stato svolto per conto della società BBT e serve alla definizione della superficie equipotenziale geoidica per la realizzazione di un tunnel ferroviario lungo 60 km che verrà realizzato alla base del passo del Brennero.
- 2-Un rilievo gravimetrico lungo un corridoio dalla larghezza di circa 12 km che dalla Valle Aurina (BZ) si congiunge con la cittadina di Agordo (BL). Il rilievo è stato svolto nell'ambito del progetto di ricerca internazionale TRANSALP ed è volto alla definizione dell'assetto strutturale della catena alpina.

**Strutture coinvolte:** Dipartimento di Geofisica della Litosfera

**Tipologia di ricerca:** attività di ricerca e servizio

**Risorse finanziarie aggiuntive:** Contratto di servizio

**Collaborazioni e cooperazioni con altri soggetti:** Provincia di Bolzano, AGIP, Università di Trieste

## **B) Studi idrogeologici**

La valutazione delle potenzialità e dell'assetto delle falde idriche è una necessità di primaria importanza nella gestione del territorio che talvolta arriva ad assumere aspetti di emergenza. L'OGS ha sviluppato una notevole competenza nella definizione e caratterizzazione dei giacimenti di idrocarburi tramite indagini sismiche. Obiettivo del progetto è di trasferire tali metodologie allo studio degli acquiferi, integrandole con quelle classiche basate sulle misure geoelettriche.

**Strutture coinvolte:** Dipartimento di Geofisica della Litosfera

**Tipologia di ricerca** (*scientifica o valorizzazione dei risultati*) :

**Risorse finanziarie aggiuntive:** Fondo Trieste, Regione Friuli Venezia Giulia

**Collaborazioni e cooperazioni con altri soggetti:** Geokarst, Assessorato all'Ambiente per la Regione Friuli Venezia Giulia

*Obiettivo 2.2.6: Progetto VALERIA*

dell'Università e della Ricerca avente come scopo quello di approfondire le ricerche nell'ambito della comprensione di eventi franosi.

Infatti uno degli aspetti fondamentali e, per molti versi, uno dei più delicati nella comprensione e nella valutazione dei fenomeni franosi, è rappresentato dalla definizione del modello di "input" geologico e geotecnico nell'utilizzo dei sistemi di analisi delle strutture in frana, intese come corpo della massa in movimento reale o potenziale.

Sistemi di calcolo delle tensioni e delle deformazioni reso di particolare interesse dalla possibilità di applicazione del metodo degli elementi finiti o i metodi dell'equilibrio limite fondato, quest'ultimo, sul confronto tra forze attive che possono causare scorrimenti lungo superfici di debolezza e forze resistenti, soddisfano egregiamente alla soluzione teorica della valutazione delle condizioni di stabilità dei versanti. Troppo di frequente tali risultati appaiono essere vanificati da valutazioni del modello di "input" lasciato ai criteri soggettivi e troppo discrezionali degli operatori. D'altronde i metodi di indagine classici risultano essere quasi sempre troppo dispendiosi sia in termini finanziari che in termini di tempo per la loro realizzazione.

Scopo dello studio è quello di mettere a punto un sistema che consenta di confrontare e di integrare i risultati ottenibili con i metodi geofisici tradizionali con le informazioni che è possibile ricavare dalle indagini speditive sul sito e dalle prove classiche di laboratorio, al fine di giungere ad una definizione di un attendibile modello di "input" geotecnico necessario alle successive fasi di analisi delle strutture.

Il progetto rappresenta, di fatto, la prosecuzione di un precedente finanziamento ministeriale (MURST 2000) che ha consentito di dare avvio alla realizzazione, presso l'OGS, di un laboratorio di meccanica delle terre e delle rocce.

**Strutture coinvolte:** Dipartimento di Geofisica della Litosfera , Dipartimento di Oceanografia

**Tipologia di ricerca** (*scientifica o valorizzazione dei risultati*) :

**Risorse finanziarie aggiuntive:** MIUR

**Collaborazioni e cooperazioni con altri soggetti:** Università di Trieste

*Obiettivo 2.2.7: Mappatura idrogeologica della Regione Friuli Venezia Giulia*

Il progetto è volto alla definizione e caratterizzazione delle rocce serbatoio per gli acquiferi regionali con il fine ultimo di predisporre eventuali interventi per ottimizzare l'uso dell'acqua, salvaguardando le falde dagli inquinamenti di origine antropica. L'attività è finanziata dalla Regione Friuli Venezia Giulia. Nel corso del 2001 sono state esaminate le stratigrafie dei pozzi profondi presenti nella Bassa Pianura Friulana ed interpretate e digitalizzate le linee sismiche disponibili.

### **Obiettivo 2.2.8 Progetto MICA**

Nel corso del 2001 si è concluso il progetto MICA, che aveva lo scopo di sviluppare un "pacchetto tecnologico" (metodologia, sistema, tecnologia) che integri le conoscenze geochimiche e geofisiche, da offrire alle industrie italiane ed estere forti utilizzatrici di acqua.

Il progetto è stato svolto dall'Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale - OGS, in collaborazione con la Geokarst Engineering S.r.l. Per quanto riguarda l'acquisizione e l'elaborazione di dati georadar, l'OGS si è valso anche di collaborazioni con l'Università di Trieste, di Ferrara ed il Politecnico di Milano, utilizzando le particolari competenze di questi istituti.

Le analisi geochimiche e geofisiche previste dal progetto sono state effettuate in due aree, una rappresentante un acquifero poroso (il corpo alluvionale in sinistra Isonzo), ed una l'acquifero carsificato e fessurato (Carso e bacino del Timavo). Attraverso l'integrazione delle diverse metodologie applicate (sismica 3D ad alta risoluzione, tomografia geoelettrica ed indagini geo-radar) è stato possibile ricostruire le geometrie di varie formazioni litologiche sia in superficie che a medie profondità. In particolare, la tomografia sismica ha permesso la costruzione di macro-modelli 3D, dove la tomografia geoelettrica e georadar hanno dato un contributo notevole per le zone superficiali, individuando sia le zone interessate dagli acquiferi sia la presenza di cavità nelle zone carsiche.

Nell'ambito delle indagini geofisiche applicate, sono state convertite le tecnologie acquisite nel campo della ricerca di risorse energetiche a questo nuovo tema di ricerca e sviluppate di nuove *ad hoc*.

### **Progetto 2.3 Prevenzione dei danni sismici**

Questa attività si avvale di dati sismologici e geodetici di varia tipologia e scala, per monitorare in maniera quantitativa e ad alta risoluzione i fenomeni sismici e i loro effetti nel nord-est Italia. I dati in questione permettono, da un lato, di fornire importanti elementi di dettaglio sulla sismogenesi in atto al fine di definire un modello sismotettonico quanto più quantitativo del margine settentrionale della placca Adriatica e, dall'altro, sono essenziali per l'attività di protezione civile svolta dal Dipartimento "Centro di Ricerche Sismologiche" (CRS) per conto delle regioni Veneto e Friuli-Venezia Giulia al fine di individuare rapidamente l'ubicazione, la magnitudo e gli eventuali danni causati da un terremoto all'interno dei confini regionali. Entrambi gli aspetti sopracitati permettono, a diversi livelli, di fornire elementi di valutazione e stima con i quali intervenire a fini di prevenzione dei danni sismici.

Il CRS gestisce lo sviluppo e la manutenzione delle reti sismometriche del Friuli-Venezia Giulia (FVG) e della Regione Veneto e svolge i) attività di servizio a fini di Protezione Civile e ii) ricerca per lo più applicata nel campo sismologico.

Le attività realizzate dal CRS nel 2001 si sono focalizzate sul miglioramento del servizio da offrire alla Protezione Civile del FVG e del Veneto avvalendosi dei risultati dell'attività di ricerca e raggiungendo la massima integrazione con le altre istituzioni, nazionali ed internazionali, che operano in sismologia. Il fine è infatti di essere "meglio preparati" in caso di terremoti con ML >5.51 sul territorio di competenza.

---

4.<sup>1</sup> La soglia di Magnitudo 5.5 si basa sull'osservazione che in Italia un terremoto di tale entità comincia generalmente a creare danni ed allarme generale tra la popolazione e, talvolta, alcune vittime.

A tal riguardo, si sono svolti durante il 2001 due convegni scientifici (un workshop ed una conferenza) organizzati dall'OGS in collaborazione con il Dipartimento di Scienza della Terra dell'Università di Trieste e con la Direzione Generale della Protezione Civile della Regione Autonoma FVG. Questi convegni hanno avuto come tema centrale l'integrazione delle reti sismiche nella regione centro europea in senso lato ed Alpe-Adria in particolare. Tra le attività sismologiche a fini ingegneristici, è stata data enfasi allo studio delle amplificazione sismiche di sito da dati strumentali utilizzando le stazioni sismologiche mobili in dotazione al CRS ed al GDL. Infatti, amplificazioni locali, o di sito, del campo d'onda sono spesso all'origine di cedimenti di manufatti e da registrazioni strumentali si possono ottenere delle stime quantitative sul livello di amplificazione.

**Strutture coinvolte:** Dipartimento Centro di Ricerche Sismologiche, Dipartimento Geofisica della Litosfera, Dipartimento di Oceanografia

**Collaborazioni con soggetti pubblici:** Protezione Civile della Regione Friuli-Venezia Giulia, Regione Veneto, Gruppo Nazionale per la Difesa dai Terremoti, Gruppo Nazionale Vulcanologia, Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, MIUR, CNR, Università di Trieste

**Collaborazioni con Istituzioni Internazionali:** Department of Geophysics, Central Institute for Meteorology and Geodynamics, Vienna, Austria (ZAMG-AUT)/Environmental Agency of the Republic of Slovenia, (EARS-SLO), U. C. Berkeley (USA)

#### *Obiettivo 2.3.1 La rete sismometrica a corto periodo del FVG (RSFVG)*

La rete sismometrica del Friuli-Venezia Giulia si compone di 15 stazioni telemetrate al sito centrale posto al CRS a Udine. Durante il 2000 ed il 2001 sono stati sostituiti tutti i sensori monocomponenti verticali con dei sensori a 3 componenti ed a 1 s di periodo proprio (Lennartz, 3C-1Hz) e per gran parte delle stazioni è diventata effettiva, la trasmissione di tutte le componenti sfruttando le frequenze a disposizione. Infatti, la sostituzione dei sensori monocomponente con il 3C ha reso necessario l'acquisto di radio-modem addizionali e l'utilizzo delle frequenze originariamente designate di riserva.

Nel corso del 2001, sulle stazioni remote è stata effettuata regolare manutenzione ordinaria e straordinaria con interventi di riparazione dei guasti e/o manutenzione preventiva (verifica dell'offset, efficienza dell'alimentazione, funzionalità dei ponti radio, ecc.) a tutte le stazioni di competenza del CRS.

La rete sismometrica ha dimostrato, come negli anni precedenti, un alto livello di affidabilità e, durante l'anno, ha sofferto solo di minime interruzioni per lo più dovute a malfunzionamenti indotti da condizioni atmosferiche avverse (fulmini, cali di tensione, ecc.). Per risolvere i problemi di scarsa insolazione dell'impianto a pannelli solari più volte riscontrati sulla stazione di Monte Lussari a causa della crescita della vegetazione circostante si è provveduto a potenziare l'impianto di alimentazione della stazione con un generatore eolico. Esperimenti sono in corso per aumentare ulteriormente il numero di stazioni tridimensionali senza penalizzare la velocità di trasferimento dei dati.

In generale, la rete ha comunque evidenziato un alto grado di affidabilità, fatto particolarmente importante per il servizio H24 che il CRS svolge secondo la convenzione

con la DRPC della regione FVG. Infatti, il CRS fornisce un sistema di allarme automatico (veglia sismica) alla DRPC della regione FVG. A tal fine vi è un collegamento su linea dedicata a 64 kbit/s tra la sede di Udine e la centrale operativa della Protezione Civile a Palmanova.

Nel corso dell'anno 2001 il sistema automatico di allarme FAAS (Friuli Automatic Alert System, Bragato e Govoni, 1999) ha segnalato 13 eventi di magnitudo maggiore o uguale a 2,8 gradi della scala Richter.

I messaggi di allerta sono stati tutti notificati via fax alla SOR della Protezione Civile Regionale, alla DRPC della regione Veneto, alle Prefetture del Friuli Venezia Giulia ed ai Vigili del Fuoco di Udine con ritardi inferiori ai 10 minuti dal verificarsi dell'evento.

Contemporaneamente i parametri di localizzazione e magnitudo sono stati resi disponibili sul terminale grafico installato presso la SOR e sulla pagina Web del dipartimento (<http://www.crs.inogs.it/>).

Sono inoltre stati inviati via posta elettronica a varie istituzioni sismologiche italiane ed europee, quali l'INGV (Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia), lo CSEM (Centro Sismologico Europeo Mediterraneo, con sede a Parigi), il Servizio Sismico della Slovenia (Agencija Republike Slovenije za Okolje, ARSO), e l'Università di Zagabria.

In particolare, lo CSEM ha pubblicato le segnalazioni sul proprio sito Web, sulla pagina relativa agli allarmi rapidi:

([http://www.emsc-csem.org/cgi-bin/ALERT/\\_all/\\_messages.sh](http://www.emsc-csem.org/cgi-bin/ALERT/_all/_messages.sh)).

In connessione con il sistema di allarme automatico, per tutto l'anno il CRS ha fornito un servizio di reperibilità H24 garantito dai suoi sei tecnici, dotati a turno di telefono cellulare. Avvisati anch'essi dal sistema automatico di allarme, sono intervenuti presso la sede entro 30 minuti dal verificarsi dei terremoti di magnitudo maggiore o uguale a 2,8, e ciò al fine di verificare le localizzazioni automatiche e di seguire l'evoluzione della sismicità.

Nel corso del 2001 è stato avviato anche un servizio di segnalazione su telefono cellulare via SMS. Attualmente il servizio è esteso al personale CRS e ad alcuni numeri della Protezione Civile Regionale.

### *Obiettivo 2.3.2 La rete sismometrica a corto periodo del Veneto*

La rete sismometrica del Veneto (RSV) è in fase di realizzazione e durante l'anno 2001 è stata realizzata la quinta stazione nel sito di Teolo (TEOL, nei Colli Euganei). A fine 2001, è stato approvato il terzo ed ultimo stralcio della convenzione tra OGS e Regione Veneto per la realizzazione delle tre stazioni sismiche di Vernadia, Monti Lessini e Montello. A progetto ultimato, la RSV consisterà di otto stazioni a corto periodo del tutto omologhe a quelle della RSFVG e telemetrate alla sede di acquisizione del CRS a Udine. Una connessione dati analoga a quella realizzata per la DRPC della FVG è stata programmata anche con la Regione Veneto.

### *Obiettivo 2.3.3 La rete a banda larga dell'Italia Nord Orientale*

Nel 2001, si è iniziato a complementare la strumentazione a corto periodo di RSFVG e RSV con una rete con sensori a banda larga (cinque o sei stazioni) da disporre nell'Italia Nord-Orientale. Alle stazioni già esistenti di TRI e VINO che sono cogestite con l'Università di Trieste, sono state aggiunte due stazioni: la stazione denominata CIMO presso Cimolais (PN) e la stazione CUSI posta presso la sede del CRS a Cussignacco (UD). È stato poi trovato il sito di installazione di un'ulteriore stazione sui Monti Lessini nei pressi di Verona. Le stazioni dispongono di un sismometro a larga banda STS2 della Streckeisen e di un accelerometro e rispondono ai requisiti di alta dinamica in frequenza

ed in ampiezza. I dati di CIMO e CUSI, oltre a quelli di TRI, sono accessibili direttamente via internet.

*Obiettivo 2.3.4 INTERREG: Reti sismologiche senza frontiere nelle Alpi sud-orientali*

Sebbene il progetto non sia stato ancora finanziato nel progetto INTERREG, si è comunque proceduto ad iniziarlo visto che la sua realizzazione è molto importante per il futuro del monitoraggio sismologico nell'Italia Nord-Orientale.

Nel corso del 2001 il dipartimento CRS dell'OGS ha avviato un progetto per la distribuzione rapida delle forme d'onda raccolte dalle proprie reti sismometriche (reti a corto periodo del Friuli-Venezia Giulia e del Veneto e costituenda rete a banda larga dell'Italia nord-orientale). Ha inoltre posto le premesse e sperimentato tecniche per l'integrazione dei propri dati con quelli delle istituzioni che operano oltre confine, in Austria ed in Slovenia. Il progetto viene svolto in stretta collaborazione con il Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Trieste (DST). Per la sua realizzazione è stato scelto il sistema software SeisComp basato sul protocollo di comunicazione SeedLink. Sia SeisComp che SeedLink sono soluzioni di pubblico dominio sviluppate presso il GFZ di Potsdam ed adottate dalla rete GEOFON (<http://www.gfz-potsdam.de/geofon>). SeisComp è un sistema orientato all'acquisizione e distribuzione di sequenze continue di dati. Non offre invece un supporto adeguato per l'analisi delle forme d'onda e per la gestione di dati strutturati (relazioni tra forme d'onda, eventi, letture di fase ecc.). Allo scopo, presso il DST si sta sperimentando il più complesso sistema Antelope prodotto dalla società americana BRTT. Il sistema ha notevoli potenzialità ma un costo elevato. Esso è già in uso presso le reti slovena ed austriaca. In futuro potrebbe sostituire SeisComp come nucleo dell'acquisizione presso il CRS. Si intende comunque mantenere il protocollo SeedLink quale interfaccia standard per la comunicazione con gli altri centri di raccolta di dati sismologici.

L'obiettivo principale del progetto è quello di far confluire su un unico server tutti i flussi di dati sismologici acquisiti presso il CRS, archivarli in maniera uniforme, e renderli disponibili all'esterno in tempi rapidi (ordine del minuto) mediante il protocollo SeedLink. In questo modo, potrà accedere ai dati qualunque macchina con accesso ad INTERNET in grado di comunicare mediante il protocollo SeedLink. Interfacce SeedLink per la ricezione dei dati esistono già per i sistemi SeisComp (disponibile per i sistemi operativi Linux e Solaris) ed Antelope (interfaccia sviluppata presso ORFEUS). Dovrebbe inoltre risultare relativamente semplice realizzare un'analoga interfaccia per il sistema NAQS della Nanometrics, sfruttando le API (Application Program Interfaces) messe a disposizione dalla società canadese. Per inciso, NAQS dovrebbe essere il sistema adottato dall'INGV per la rete nazionale rinnovata. SeedLink viene sviluppato nell'ambito del progetto MERIDIAN, progetto finanziato dall'UE, a cui concorrono importanti istituzioni quali l'INGV di Roma, l'olandese ORFEUS, l'EMSC di Parigi e l'ETH di Zurigo. E' quindi prevedibile che il protocollo possa diventare standard a livello europeo per lo scambio dati in sismologia.

Relativamente al CRS, i flussi dati interessati all'acquisizione e diffusione sono quelli provenienti da:

- Rete Sismometrica del Friuli-Venezia Giulia: 15 stazioni a corto periodo di cui 8 a 3 componenti, con trasmissione dei dati via radio ed acquisizione ad Udine mediante il sistema proprietario M88/RC della Lennartz Electronic;
- Rete Sismometrica del Veneto: 4 stazioni attualmente funzionanti più altre 4 da realizzarsi entro il 2003. Le caratteristiche delle stazioni e dell'acquisizione sono analoghe a quelle del Friuli (in via transitoria 2 stazioni sono acquisite via GSM).
- Stazioni broad-band dell'Italia nord-orientale: attualmente l'OGS possiede quattro stazioni dislocate in Friuli-Venezia Giulia. Due di esse, Trieste (TRI) e Villanova Grotte (VINO), sono in comproprietà con il DST, che ne cura la gestione operativa. La terza stazione (CUSI) è situata ad Udine in località Cussignacco, presso la sede del CRS e la quarta si trova a Cimolais (CIMO) in provincia di Pordenone. Infine, è già stato individuato il sito per la realizzazione di una quinta stazione nel Veneto occidentale.
- Stazioni broad-band austriache e slovene: l'acquisizione dovrebbe avvenire nell'ambito di un progetto per l'integrazione delle reti sismometriche dislocate nelle Alpi orientali. Il progetto prevede la sede del CRS quale uno dei centri di raccolta e diffusione dei dati.

Almeno in una prima fase l'acquisizione di tutti i dati avverrà mediante sistema SeisComP. Il sistema ingloba già il software per la ricezione diretta di flussi dati da alcuni digitalizzati (p.e. Quanterra, via porta seriale o via INTERNET, Lennartz M24 via porta seriale), e da altri server in grado di comunicare con il protocollo SeedLink (allo stato attuale sistemi SeisComP o Antelope). Esistono inoltre librerie software per lo sviluppo di programmi, denominati plug-in, per l'acquisizione di dati da una fonte arbitraria. Questa può essere un digitalizzatore o, più in generale, da un altro sistema di acquisizione in grado di porgere a SeisComP i dati di una stazione o di un'intera rete.

La realizzazione del progetto comporta:

- l'installazione di SeisComP su una delle macchine del del CRS;
- per le stazioni broad-band gestite direttamente dal CRS e dal DST: la semplice configurazione di SeisComP per l'acquisizione da digitalizzatori Quanterra e Lennartz M24 (non è necessario lo sviluppo di nuovo software);
- per le reti sismometriche a corto periodo del Friuli-Venezia Giulia e del Veneto: la realizzazione di un plug-in in grado di prelevare i dati dal sistema di acquisizione Lennartz e passarli a SeisComP;
- per le stazioni a banda larga austriache e slovene: queste stazioni sono acquisite rispettivamente a Vienna e Lubiana mediante sistemi Antelope. Si rende quindi necessario installare e rendere operativi presso i due centri di raccolta dati le interfacce Antelope/SeedLink sviluppate e rese disponibili presso ORFEUS. Dal punto di vista del SeisComP di Udine il problema è semplicemente quello di configurarlo per ricevere dati da un server SeedLink;

- l'opportuna configurazione l'interfaccia SeedLink di SeisComP in modo da rendere disponibili all'esterno tutti i dati raccolti dal CRS;
- l'abilitazione dei servizi DRM ed AutoDRM.

In relazione ai punti del paragrafo precedente, l'attuale stato di avanzamento del progetto è così riassumibile:

- 1) Il sistema SeisComP (versione 1.1/2001.318) è attivo sulla macchina pdb2.crs.inogs.it (IP address 158.110.30.62);
- 2) SeisComP acquisisce i dati dalle stazioni broad-band TRI e CUSI. A breve saranno disponibili i dati della stazione CIMO (collegata ad INTERNET tramite routing su linea ISDN), mentre per la stazione VINO si è in attesa della realizzazione di un collegamento telefonico (dalla stazione alla sede del DST) per renderla visibile alla rete. Tutte queste stazioni utilizzano un acquisitore Quanterra. Presso la sede del CRS è stata installata una stazione temporanea (sigla CUSL) per sperimentare l'acquisizione da un sistema Lennartz M24;
- 3) E' in avanzato stato di realizzazione il plug-in per il sistema di acquisizione Lennartz M88/RC che dovrebbe consentire la diffusione dei dati dalle stazioni a corto periodo di Friuli-Venezia Giulia e Veneto. Se ne prevede il completamento entro febbraio 2002.
- 4) E' terminata la fase di test per l'acquisizione dei dati da sistemi Antelope. I test sono stati condotti con un Antelope in licenza temporanea installato presso il DST. Questo acquisisce i dati di alcune stazioni broad-band austriache e slovene. Mediante l'interfaccia sviluppata da ORFEUS è stato possibile esportare dati della stazione di Lubiana (LJU) verso il SeisComP del CRS con protocollo SeedLink. In futuro i dati potranno essere prelevati direttamente dai centri di acquisizione dati di Vienna e Lubiana.
- 5) SeisComP è attualmente configurato in modo da diffondere i dati di TRI e CUSI sulla porta 18000 dell'host pdb2.crs.inog.it (158.110.30.62). Permangono dei problemi per la stazione CUSL. I dati della stazione di Lubiana saranno resi disponibili, insieme a tutti quelli delle altre stazioni austriache e slovene, non appena perfezionati gli accordi con i colleghi d'oltre confine. Entro febbraio 2002 dovrebbero essere inoltre disponibili in linea i dati delle reti sismometriche a corto periodo di Friuli-Venezia Giulia e Veneto.
- 6) E' attivo il DRM per lo scaricamento dei dati di TRI e CUSI. E' stato provato ma non è ancora perfettamente funzionante l'AutoDRM.

Allo stato attuale è possibile accedere ai dati simometrici diffusi dal CRS secondo le seguenti modalità:

- 1) Mediante un client con interfaccia SeedLink. Abbiamo già detto che questa interfaccia è già disponibile per sistemi SeisComP ed Antelope, mentre dovrebbe essere agevole lo sviluppo per sistemi NAQS Nanometrics. La soluzione SeisComP (disponibile per Linux e Solaris al sito <http://www.gfz-potsdam.de/geofon>) è

comunque la più economica e facile da applicare. Per avere in linea i dati di una stazione, è sufficiente usare lo strumento di configurazione "make\_key" specificando il nome della stazione (p.e. CUSI), il protocollo di comunicazione (SeedLink) e fornendo host e numero di porta da cui attingere i dati (rispettivamente [pdb2.crs.inogs.it](http://pdb2.crs.inogs.it) e 18000). Eventualmente è possibile richiedere una copia già preconfigurata di SeisComp al CRS ([pbragato@inogs.it](mailto:pbragato@inogs.it)). I dati via via acquisiti vengono posti in file giornalieri (uno per canale) in formato MiniSEED.

- 2) Mediante DRM. Ci si collega (p.e. con "telnet") alla stazione [pdb2.crs.inogs.it](http://pdb2.crs.inogs.it) (user "drm", password "data"). Una semplice interfaccia a caratteri guida alla selezione ed al trasferimento dei dati presso il proprio sito ftp (o alla loro visualizzazione grafica).
- 3) Citiamo infine il sistema AutoDRM, seppure non ancora funzionante. I dati potranno essere richiesti secondo le normali modalità AutoDRM (si veda al sito <http://seismo.ethz.ch/autodrm>) inviando messaggi di posta elettronica all'utente [autodrm@inogs.it](mailto:autodrm@inogs.it).

#### *Obiettivo 2.3.6 Effetti di Sito*

Questa branca della sismologia è stata oggetto di molta attenzione negli ultimi anni. È stato infatti verificato che dall'analisi di registrazioni "del movimento debole (weak motion)" è spesso possibile ottenere elementi importanti per la microzonazione sismica e, soprattutto, per la stima di amplificazioni locali del terreno.

All'interno dell'OGS (CRS e GDL) vi è già una certa esperienza e competenza nell'analisi di dati "weak motion" sia rispetto ad analisi di rapporti spettrali rispetto ad uno o più siti di riferimento che per quello che riguarda l'analisi dei rapporti spettrali fra le componenti orizzontale e verticale di rumore sismico (metodo di Nakamura). La disponibilità di stazioni mobili (5 del CRS e 7 del GDL) rende possibile lo svolgimento di campagne di acquisizione "di servizio in ambito regionale (province o comuni).

#### Effetti di sito a Claut (PN)

Il 13 aprile 1996 in quest'area si è verificato un evento di magnitudo 4,3 (VI-VII MCS), massima intensità verificatasi nel periodo strumentale. Questa intensità è prossima al valore massimo osservato nel corso degli ultimi secoli, ciò ha motivato un'indagine conoscitiva degli effetti di sito da correlare con il danneggiamento subito dagli edifici.

Le condizioni locali del sito e il processo di rottura possono influenzare tutte le più importanti caratteristiche del moto del suolo, quali l'ampiezza, la durata e il contenuto in frequenza. L'estensione di queste influenze dipendono dalla geometria e dalle caratteristiche meccaniche degli strati più superficiali, dalla morfologia, dalla topografia e dalle caratteristiche intrinseche del moto di input al bedrock. Gli effetti delle irregolarità topografiche e della geometria dei bacini alluvionali sul moto del suolo possono essere significativi. I bacini alluvionali riempiti con sedimenti soffici, in funzione della loro forma, tengono ad intrappolare le onde sismiche che possono amplificare notevolmente lo scuotimento ed il relativo danneggiamento. Nel caso specifico, trovandoci in presenza di condizioni analoghe a quelle descritte, in via preliminare sono stati previsti otto punti di monitoraggio velocimetrico. Durante il 2001 è stata completata l'indagine aggiungendo quattro stazioni prima impegnate nel progetto di Citta' di Castello.

Le stazioni sono state posizionate all'interno di un allineamento NNW e SSE nella parte mediana della copertura di materiale detritico avente uno spessore variabile via via maggiore in prossimità del torrente Cellina. I risultati ottenuti evidenziano la presenza di amplificazioni locali del campo d'onda sismico fino a cinque volte quello registrato sul sito su roccia preso a riferimento. Questi risultati sono in accordo con studi svolti altrove e, nel caso specifico di Claut, sono anche correlati con i danni osservati nella su citata sequenza del 1996.

#### Città di Castello

Tra il 9 ottobre 2000 ed il 25 maggio 2001, si è svolto, in ambito GNDT, un esperimento di acquisizione sismologica al fine di investigare ad alta risoluzione il "gap sismico" di Città di Castello. L'area indagata rappresenta il settore dell'Appennino umbro-marchigiano compreso tra Gualdo Tadino (e quindi il limite nord-occidentale della sequenza sismica 1997-98) e Sansepolcro. All'interno di questa area è stata realizzata una rete di 27 stazioni in forma di grigliato regolare allungato in direzione appenninica in collaborazione con operatori dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia e dell'Università di Genova.

Nell'area di competenza OGS, posta a sud della rete nella fascia tra Gubbio e Gualdo Tadino, sono state installate complessivamente 6 stazioni digitali ad alta dinamica dotate di sensori a tre componenti e sincronizzazione del tempo GPS, rispettivamente 4 ORION Nanometrics con sensori Lennartz 3DLite da 1s e 2 Reftek 72A-07 con sensori Mark L22 da 2 Hz (queste ultime sono state gentilmente concesse dal Prof. Bruno Della Vedova dell'Università di Trieste).

I dati sono stati raccolti periodicamente a cadenze di una trentina di giorni. Per il loro trattamento sono state sviluppate procedure omogenee di scaricamento, backup, indicizzazione, triggering ed estrazione dati.

Durante gli otto mesi di acquisizione sono stati registrati quasi 2500 terremoti ed i dati disponibili stati letti per individuare i tempi delle fasi delle onde P ed S. Il buon coordinamento tra i gruppi ha permesso di ricavare un set di dati di alta qualità che verrà adoperato per analisi volte alla identificazione della struttura di dettaglio del gap sismico ed alle modalità di rilascio degli sforzi elastici accumulati. Nell'ultima parte dell'esperimento, tutte le stazioni disponibili sono state installate trasversalmente alla Val Tiberina proprio a Città di Castello per condurre uno studio rivolto alla stima delle amplificazioni locali del campo d'onda sismico incidente.

#### Effetti di sito a Vittorio Veneto (TV)

Nel mese di dicembre del 2001 è iniziata l'acquisizione di dati sismologici a Vittorio Veneto. Questa acquisizione si svolge nell'ambito del progetto GNDT denominato "Rischio Sismico nel NE-Italia". Il CRS ha installato dieci stazioni sismologiche nel quartiere storico di Serravalle a Vittorio Veneto (TV) per condurre degli studi rivolti alla stima degli effetti di sito da misure strumentali. Infatti, nelle aree circocostanti Vittorio Veneto sono state individuate una serie di faglie sismogenetiche le quali pongono la cittadina, e la sua parte storica in particolare, a rischio in caso di terremoti di magnitudo  $> 5.5$  ubicati su dette faglie. La campagna di acquisizione di concluderà a luglio 2002.

Il progetto GNDT Vittorio Veneto è stato sviluppato in più parti in ambito OGS, il Gruppo RISK ne ha curato alcune che illustreremo di seguito.

Si è partiti da una ampia revisione dei dati strumentali di base, sono stati analizzati e rivisti i dati della sismicità strumentale utilizzando le localizzazioni effettuate dalla rete

OGS in Friuli-Veneto. Sono stati inoltre studiati e rivalutati anche i terremoti storici dell'Italia nord-orientale. Utilizzando queste informazioni e interpretando anche i dati tettonici della zona e quelli relativi ai meccanismi focali disponibili è stata ridisegnata la zonazione sismogenetica che sta alla base dei calcoli di pericolosità sismica. Il disegno della nuova zonazione sismogenetica eredita l'impostazione di base di quella prodotta per il progetto di pericolosità sismica a base nazionale e aumenta ulteriormente il dettaglio rispetto a quella usata nel calcolo della pericolosità della regione Friuli - Venezia Giulia suddividendo la zona di Belluno-Cansiglio.

I tassi di sismicità delle zone sono stati tutti accuratamente rivalutati ponendo molta attenzione al contributo delle magnitudo basse, che è risultato essere non trascurabile. A questo scopo si è ritenuto necessario riesaminare il meccanismo di definizione degli aftershocks definendone uno nuovo adattato specificatamente alla base di dati dell'Italia nord-orientale.

Sulla base di queste impostazioni di partenza sono stati effettuati dei nuovi calcoli di pericolosità sismica che differenziano maggiormente le stime accelerazione attesa nel Friuli centro-orientale da quelle invece delle zone a cavallo del confine tra Veneto e Friuli che sono oggetto principale dello studio.

Su questo impianto di pericolosità sismica si è ulteriormente indagato mediante l'utilizzo delle tecniche di disaggregazione al fine di stabilire il contributo delle varie zone alla pericolosità del sito di Vittorio Veneto. Sono stati analizzati, per i diversi periodi di ritorno, i contributi delle varie classi di magnitudo alla pericolosità sismica ed è stato effettuato uno studio statistico sulla magnitudo massima attesa per il sito. Sempre su base probabilistica sono state effettuate delle valutazioni di scenario per due diversi terremoti ( $M=5,8$  e  $M=6,7$ ) sempre per il sito di Vittorio Veneto e questi risultati sono stati paragonati a quelli ottenuti da metodi di modellazione.

#### Rischio Geologico residuo nel Comune di Erto e Casso (Vajont)

Il progetto, commissionato dalla Direzione Regionale di Protezione Civile del Friuli - Venezia Giulia all'OGS, Università di Trieste e di Udine e C.N.R. di Padova, prevedeva analisi combinate di tipo geologico, geomorfologico, geotecnico e sismologico per individuare le aree a rischio geologico residuo nel comune che, come probabilmente è noto, è vincolato ancora in modo pressochè totale nell'utilizzo del territorio dall'epoca del disastro del Vajont. Il gruppo RISK, congiuntamente al CRS, ha curato la revisione e analisi critica della sismicità che influenza il comune, e valutato con tecniche probabilistiche e deterministiche lo scuotimento atteso sull'area comunale in relazione a condizioni semplificate di suolo. In questo caso, essendo l'analisi mirata alla valutazione di frane sismo-indotte, sono stati considerati tempi di ritorno e indicatori di scuotimento diversi rispetto a quanto viene usualmente fatto per le valutazioni finalizzate allo sviluppo antropico. Nello studio viene infine introdotta anche una valutazione qualitativa legata alla acclività, elemento che assieme alla reologia dei materiali gioca un ruolo determinante nella valutazione a scala comunale delle aree maggiormente instabili. La convenzione, rendicontata da un rapporto interno individuale e da una relazione congiunta da parte delle diverse istituzioni scientifiche coinvolte completata all'inizio del 2002, è stata anche l'occasione per instaurare con l'Università di Udine un rapporto di fattiva collaborazione sul tema della pericolosità sismica applicata all'ambiente naturale (frane).

#### *Obiettivo 2.3.7 Preparazione per un terremoto*

Informazioni molto importanti sulle modalità di rottura di un terremoto vengono ottenute da installazioni di reti sismometriche temporanee nella zona epicentrale di un terremoto.

E' stato osservato in passato che, sebbene nell'arco di poche ore dal sisma intervengano diverse istituzioni con apparecchiature di registrazione mobile, la loro installazione viene poi svolta in maniera spesso approssimativa e poco ottimale per quello che riguarda la scelta dei siti. Infatti, in occasioni di emergenza, si è osservato una generale impreparazione che porta spesso ad acquisire dati non proprio di primissima qualità. Prendendo spunto da questo fatto, si è effettuata nell'Italia nord-orientale una cernita dei siti che, in caso di emergenza sismica, possono essere rioccupati con postazioni mobili. Il fine è di ottenere, in funzione di diversi scenari di terremoto, un ottimale geometria di acquisizione così da ridurre al minimo l'acquisizione di dati di bassa qualità e di scarsa possibilità di utilizzo. Lo studio in oggetto è stato effettuato utilizzando le stazioni sismiche mobili in dotazione al CRS ed al GDL.

*Obiettivo 2.3.8 Organizzazione, percorso di elaborazione e visualizzazione dei dati della rete*

Durante il 2001 si è iniziato, in collaborazione con il dott. Anthony Lomax dell'Università di Nizza, lo sviluppo di un sistema che permette la visualizzazione delle tracce sismiche e la localizzazione degli eventi direttamente tramite browser web. A riguardo, si è introdotto il programma SeisGram2k sviluppato da Lomax nell'analisi di routine dei dati della rete. Ciò ha permesso di semplificare notevolmente le difficoltà esistenti nelle operazioni di accesso e qualificazione dei dati comportando limitazioni e lentezze nelle operazioni di pubblicazione dei dati stessi e nella loro condivisione con la comunità scientifica.

In generale, l'evoluzione degli ambienti grafici e dei protocolli di accesso alle risorse condivise in ambienti di rete permette oggi di realizzare soluzioni agli attuali problemi di gestione con costi di sviluppo relativamente contenuti. L'obiettivo è di arrivare all'automazione completa del percorso di analisi di routine dei dati della rete come premessa ad una efficiente implementazione della gestione dell'archiviazione ed alla realizzazione delle procedure di accesso e di consultazione da parte della comunità scientifica.

Il programma di sviluppo ha ricevuto enorme impulso dall'implementazione di SeisGram2k e dalla gestione dei dati dell'acquisizione dati svolta in collaborazione con INGV e Università di Genova a Città di Castello (PG). In aggiunta ai dati del bollettino della rete dell'Italia Nord-Orientale, che sono consultabili sul sito WEB di dipartimento, è ora possibile procedere alla consultazione ed all'accesso dei dati delle forme d'onda sfruttando lo sviluppo dei punti precedenti. Anche su questo versante le caratteristiche e le funzionalità dell'ambiente JAVA sono risultate essere particolarmente vantaggiose per la realizzazione di accessi WEB sicuri alla base dati sismologica e per la gestione dell'interattività con l'utente.

*Obiettivo 2.3.10 Calcolo della Magnitudo locale Wood-Anderson ( $M_L$ ) da dati digitali*

In collaborazione con Alberto Tinto del CNR di Milano, è stata svolta un'analisi per il calcolo della magnitudo Wood-Anderson,  $W_A$ , ( $M_L$ ) dai dati digitali delle reti FVG e Veneto. Questa stima della magnitudo sostituirà a breve quella svolta fino ad ora che si basa sulla durata del segnale e che era stata "calibrata" sulla magnitudo del Wood-Anderson della stazione WWSSN di Trieste (TRI). In questo contesto, è stata anche avviata una collaborazione con l'"Urad za seizmologijo, Agencija Republike Slovenije za okolje" (ARSO) Servizio Geofisico Sloveno, che gestisce le stazioni della rete Slovena in modo da determinare ed utilizzare una singola scala per il calcolo della Magnitudo dalla simulazione  $W_A$ .

### *Obiettivo 2.3.11 Rilocalizzazione assoluta e relativa degli eventi sismici in Italia Nord Orientale*

Nell'ambito del progetto di rianalisi dei dati della RSFVG, è in atto un progetto che prevede la rilocalizzazione di tutti gli eventi registrati dalla rete e la determinazione di un modello di velocità sismiche (P e S) in 3-D ad alta risoluzione. Il progetto si articola su più fasi e si avvale di diversi strumenti di analisi.

La prima consiste nella rilettura ad alta risoluzione delle fasi per un sotto insieme di eventi di interesse. Questa fase è già stata in gran parte svolta e verrà ultimata durante il 2002 avvalendosi dei programmi di visualizzazione sopra descritti.

La seconda fase comprende la determinazione di un nuovo modello crostale medio e delle relative correzioni di stazione in modo da ottenere una stima più accurata delle localizzazioni. Questa parte del progetto è stata completata durante il 2001. In particolare, la terza fase si avvale di una nuova tecnica che viene denominata delle "doppie differenze" dei tempi di tragitto la quale permette di rilocalizzare in maniera relativa tutti gli eventi rispetto a tutti gli altri. La tecnica è stata opportunamente codificata all'interno del CRS e permetterà di analizzare la distribuzione spaziale della sismicità e di valutare l'eventuale esistenza di particolari strutture ove gli l'energia elastica si rilascia preferenzialmente.

La quarta fase prevede l'utilizzo del set di dati di fase individuato inizialmente per la determinazione di un modello di velocità sismiche (P e S) in 3-D ad alta risoluzione. Se possibile ci si intende avvalere di inversioni sismogravimetriche condotte dall'IDPA del CNR di Milano per la determinazione dei parametri elastici in 3-D.

Per quanto concerne la seconda e la terza fase del programma di ricerca, durante il 2001 si è determinata la struttura di velocità 1-D in NE-Italia utilizzando un metodo di ricerca globale che si avvale dell'Algoritmo Genetico.

Il data set che è stato utilizzato in questo studio consiste in 9494 eventi (dal 01.08.1994 al 31.12.1999) per un totale di 31896 fasi P e 18895 fasi S registrate complessivamente ad 80 stazioni in quanto sono state aggiunte tutte le stazioni delle reti confinanti oltre a quella della Rete Nazionale Centralizzata dell'INGV.

I dati utilizzati in questo studio sono stati selezionati i seguenti criteri generali:

- RMS < 0.35 s;
- NPHA > 13;
- D<sub>sor-ric</sub> < 100 km.

A questi criteri, col proposito di rendere il set di dati da utilizzare quanto più omogeneo possibile a livello spaziale, e cioè evitando che nei dati vi fossero zone a grande concentrazione di eventi le quali introdurrebbero del bias nella determinazione della struttura media, si è scelto di inserire un grigliato imponendo un numero massimo di terremoti per ogni cella del grigliato medesimo.

L'algoritmo genetico (GA) è un metodo di ricerca *globale* dello spazio dei parametri. Viene comunemente utilizzato per minimizzare funzionali complessi (vedi Goldberg, 1989) quando il calcolo del problema diretto può venir compiuto in tempi brevi se non brevissimi (dell'ordine del secondo) ed il numero di parametri è dell'ordine della decina o poco più.

In pratica, la ricerca dello spazio dei parametri tramite GA si rifà a meccanismi di selezione esistenti in genetica. Nella descrizione di ogni modello, l'algoritmo genetico si avvale di una codifica a codice binario che consiste in un numero pre-definito di cromosomi.

Il driver dell'algoritmo genetico usato in questo studio è stato codificato da Istvan Bondar (SAIC, Arlington, VA 22209-3872, USA) mentre il problema diretto è stato risolto utilizzando il programma di localizzazione ipocentrale {HYPOELLIPSE} sviluppato da {Lahr, 1989}. Il misfit viene calcolato come media dei residui quadratici di localizzazione degli eventi utilizzati.

L'applicazione della tecnica dell'algoritmo genetico ha permesso di esplorare lo spazio dei parametri consentendo di ottenere un'insieme di modelli di velocità che soddisfano criteri di misfit e di semplicità della soluzione determinata. In particolare, il modello {NEI-0.02\_19} verrà inserito a partire dal 2002 nella localizzazione automatica e nella preparazione del bollettino della rete sismica delle Alpi Orientali.

Prima di effettuare l'analisi della terza fase che si avvale della tecnica delle doppie-differenze, si è completato durante il 2001 un lavoro di qualificazione dei dati registrati sfruttando una tecnica basata sulla correlazione la quale permette l'analisi sistematica della similitudine tra forme d'onda.

La correlazione (più spesso il suo valore assoluto) è utilizzata come misura di similitudine in diversi settori dell'elaborazione dei segnali, principalmente per scopi di pattern matching, ossia il riconoscimento nei dati di forme e modelli noti a priori (p.e. un oggetto in una immagine).

In sismologia ha trovato crescente applicazione a partire dagli anni '80, mano a mano che si sono rese disponibili registrazioni digitali di buona qualità. Il presupposto è che onde emesse da sorgenti sismiche molto simili che si propagano lungo percorsi analoghi dovrebbero generare segnali altamente correlati.

Il principale contributo si è avuto nella localizzazione relativa di famiglie di terremoti che si verificano in aree ristrette. In questi casi l'analisi di similitudine è stata sfruttata per ottenere picking relativi di alta precisione, o per attribuire pesi alle equazioni coinvolte nel processo di localizzazione.

La similitudine tra forme d'onda è stata anche utilizzata per l'individuazione e la localizzazione automatica dei terremoti senza l'effettuazione di picking. Questa tecnica presuppone l'esistenza di un ampio database di forme d'onda relative ad eventi già localizzati: un nuovo terremoto viene quindi associato all'area ed alla classe di magnitudo dell'evento del database che più gli somiglia.

Sono state considerate tutte le coppie di eventi localizzati dalle reti sismometriche del Friuli-Venezia Giulia e del Veneto tra gennaio 1995 e febbraio 2002 ed aventi tra loro distanza epicentrale inferiore ai 20 km: un totale di 817.403 coppie relative a 2.658 eventi. Per essi sono risultate disponibili 16.585 registrazioni velocimetriche della componente verticale del moto del suolo. Per ciascuna coppia di registrazioni da una stessa stazione sono stati calcolati 5 valori del massimo della correlazione, relativi ai seguenti intervalli temporali:

- finestra di un secondo nell'intorno dell'arrivo P (nel seguito indicata con la sigla P1s);
- finestra di 4 secondi nell'intorno dell'arrivo P (P4s);
- finestra di un secondo nell'intorno dell'arrivo S (S1s);
- finestra di 4 secondi nell'intorno dell'arrivo S (S4s);
- intero evento, considerando il dato di durata utilizzata per il calcolo della magnitudo, oppure, se non disponibile, una durata stimata a partire dalla magnitudo stessa invertendo la formula (Rebez e Renner, 1991).

Nel corso del 2001 sono state messe a punto le procedure per il calcolo della correlazione tra sismogrammi su diverse finestre temporali e con tecniche alternative. Queste procedure sono state applicate ai dati registrati a partire dal 1995, creando un data set di misure di similitudine tra coppie di tracce da una stessa stazione e tra coppie di eventi.

Su questo data set è stata condotta l'analisi a cluster di Aster (1993). E' stata inoltre svolta un'indagine sulla distribuzione dei cluster rispetto ai principali parametri di interesse sismologico (magnitudo, estensione spaziale e temporale).

L'osservazione in dettaglio dei principali cluster ottenuti con una finestra di 4 secondi attorno all'arrivo S, ha evidenziato come tutti, ad eccezione di uno (cluster 4), rientrino in due categorie:

- sequenze sismiche classiche, con evento principale e repliche. In questo caso il cluster ingloba solo parte della sismicità registrata, con una punta del 40% per la sequenza di Claut del 1996. Inoltre la similitudine sussiste tra gli eventi di magnitudo più bassa;
- swarm, ossia serie di eventi di magnitudo simile che si verificano in assenza di un evento principale. In questo caso, i cluster sono molto concentrati e tendono ad esaurire tutta la sismicità dell'area su cui insistono.

Notiamo anche che, al di fuori delle sequenze, non sono stati osservati cluster consistenti (cioè con almeno 12 eventi simili) sovrapposti ad eventi dissimili.

Il controllo incrociato con dati di localizzazione da bollettino ha permesso di discriminare tra cluster affidabili, per i quali gli eventi somiglianti sono anche molto ravvicinati, e cluster dubbi in quanto molto estesi. Nei casi dubbi è ancora da verificare quanto sia attribuibile ad errori di localizzazione, quanto ai limiti delle misure di somiglianza e quanto ancora a reali processi fisici (p.e. sequenze di rotture a due a due simili che migrano da un punto ad un altro).

Il passo successivo, previsto per l'anno 2002, riguarda l'uso delle misure di correlazione per l'effettuazione di picking relativi in maniera automatica. Questi picking dovrebbero essere integrati con quelli assoluti effettuati manualmente dai sismologi per arrivare ad una migliore localizzazione degli eventi.

#### *Obiettivo 2.3.12 Studio dell'attenuazione in FVG e zone limitrofe*

Verrà completato nel corso del 2002 lo studio delle caratteristiche di attenuazione delle onde sismiche nell'area delle Alpi nord-orientali con metodi parametrici e non. Durante il 2001 sono state definite delle leggi di attenuazione relative alle principali grandezze di interesse ingegneristico e sismologico quali l'accelerazione e la velocità di picco (sia orizzontali che verticali) e lo spettro di risposta. E' stato utilizzato un ampio data set di registrazioni velocimetriche ed accelrometriche relative al Veneto, al Friuli-Venezia Giulia ed alla Slovenia raccolte dal CRS, dal Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Trieste e dal Servizio Geofisico Sloveno. Il lavoro è da ritenersi complementare a quello relativo all'analisi degli effetti di sito descritto in precedenza.

### **Obiettivo 2.3.13 Studio del campo di sforzi e stress-triggering**

#### Analisi sismotettonica dell'area friulana

Lo studio prevede la stima nell'area regionale maggiormente interessata dalla sismicità, della magnitudo assoluta massima teorica degli assi principali di sforzo e dei parametri di attrito secondo la legge di Coulomb, e dell'entità della deformazione e della velocità di deformazione cosismica. La ricerca si basa sul tensore di sforzi e deformazioni ricavato da meccanismi focali.

E' stato aggiornato con gli eventi del 2000, lo studio relativo alla determinazione dei tensori di sforzo e di deformazione del Friuli Venezia-Giulia e zone contermini realizzato l'anno precedente. L'area del Friuli-Venezia Giulia corrisponde ad un settore interessato da più fasi deformative, principalmente a seguito delle compressioni tettoniche Meso- e Nealpinae, attive dall'Eocene al Plio-Quaternario.

La regione è stata suddivisa in più zone sismotettoniche, all'interno delle quali sono stati calcolati gli assi principali di sforzo e di deformazione da meccanismi focali di eventi avvenuti dal 1984 al 1998. La suddivisione è stata effettuata sulla base dello stile tettonico, dominio del fagliamento, tipologia dei meccanismi focali, attività sismica spaziale e temporale e dati geofisici disponibili come modelli 3-D di anomalie Vp e Vp/Vs, distribuzione delle anomalie gravimetriche, modelli Vp da dati di sismica di rifrazione profonda.

L'inversione dei meccanismi focali ha evidenziato due principali domini di sforzo. Le parti orientale e nord-occidentale dell'area sono interessate da un regime di stress trascorrente mentre le porzioni centrale e occidentale sono interessate da un campo di sforzi compressivo. L'orientazione dell'asse di compressione massima varia da NNW-SSE a NNE-SSW. L'ampiezza relativa degli assi di sforzo assume valori compresi tra 0.3 e 0.6. L'orientazione dell'asse di accorciamento massimo è generalmente attorno a NNW-SSE, assumendo solo nella parte sud-orientale dell'area direzione NNE-SSW. E' stata inoltre valutata l'uniformità della resistenza a rottura della crosta nelle varie zone sismotettoniche. Se la resistenza a rottura della crosta è uniforme, l'orientazione degli assi principali di sforzo e di deformazione è simile e i piani preferenziali di rottura sono univocamente determinati. Nel caso che gli assi principali di sforzo e di deformazione siano diversamente orientati, la crosta è caratterizzata da piani di debolezza meccanica, non favorevolmente orientati rispetto agli assi di sforzo, ma lungo cui avviene lo scivolamento anche se lo stress di taglio risultante se di essi è piccolo. E' stata riscontrata disuniformità a rottura nelle zone sismotettoniche settentrionali e orientali dell'area regionale.

Quale completamento di tale analisi, si prevede l'utilizzo dei parametri che descrivono la sorgente quali momento sismico, stress drop, stress apparente, energia irradiata, ricavati da inversione sulle registrazioni a corto periodo della rete sismometrica. Tale studio, condotto in collaborazione con l'IRRS di Milano dell'INGV, è tra l'altro finalizzato all'elaborazione di leggi di scala adeguata per l'area regionale e allo studio delle caratteristiche del moto del suolo.

#### Caratteristiche sismogenetiche dell'area dell'Alpago-Cansiglio

Nell'ambito del progetto GNDT "Scenari di danno nei sottotemi.1/2.4, è stato effettuato uno studio relativo alle caratteristiche sismogenetiche dell'area dell'Alpago-Cansiglio mediante l'analisi dei meccanismi focali disponibili, l'analisi della distribuzione della sismicità, la determinazione dei campi di sforzo e di deformazione dai meccanismi focali.

#### Carta di Rischio per la Regione Friuli Venezia Giulia

La carta di rischio per la regione Friuli Venezia - Giulia è stato un progetto pluriennale (1998-2001) svolto dall'OGS in collaborazione con l'Università di Trieste, che ha curato maggiormente gli aspetti geologici, e con l'Università di Udine, che ha trattato la parte relativa alla vulnerabilità degli edifici. Nel 2001 il progetto ha trovato la sua conclusione con la carta finale di pericolosità sismica in PGA ed intensità e con la mappa di rischio, sintesi delle conoscenze regionali in questo settore.

Gli aspetti innovativi dello studio realizzato riguardano l'introduzione degli effetti locali nel calcolo della pericolosità sismica regionale al fine di ottenere una carta che rispecchi più dettagliatamente gli effetti attesi dai terremoti futuri. Per far ciò, è stata messa a punto una nuova zonazione sismogenetica, disegnata appositamente per questo progetto, che caratterizza con più precisione la sismicità regionale. In particolare, il Friuli viene diviso in 5 zone più piccole. La caratterizzazione dei terreni presenti nella regione Friuli - Venezia Giulia è stata definita sulla base geologico-litologica utilizzando oltre 1000 stratigrafie di pozzi e svariati rilievi geofisici per ricostruire la geometria e le proprietà meccaniche dei depositi quaternari e per trovare la profondità del substrato pre-quaternario. La pericolosità sismica è stata calcolata tramite un approccio probabilistico considerando sia relazioni di attenuazione diversificate per i diversi terreni presenti in regione, sia amplificando lo scuotimento calcolato per il bedrock sulla base dei risultati ottenuti dalla modellazione monodimensionale della risposta locale. La carta finale mostra chiaramente l'influenza della geologia locale sia nella zona di montagna che nella pianura, dove le variazioni dello scuotimento atteso sono prodotte da brusche variazioni dello spessore dei depositi quaternari. Le elaborazioni relative ad areali di limitate dimensioni sono state realizzate tramite l'utilizzo del GIS.

#### *Obiettivo 2.3.14 OBS telemetrato a terra*

E' in avanzato stadio di svolgimento un progetto che prevede l'installazione di un Ocean Bottom Seismometer (OBS) in acque basse. La principale caratteristica di questa installazione è che permette di poter aver accesso ai dati tramite connessione via satellite. Infatti, l'OBS è cablato ad una boa posta in superficie ove è disposto un modem ed un telefono satellitare. Pertanto, è possibile accedere ai dati via modem.

Durante il 2001 si è proceduto ad assemblare l'acquisitore da inserire all'interno della sfera dell'OBS e a calibrare il sensore a basso consumo prodotto dalla PMD. Per quanto riguarda la trasmissione del dato, si è scelto di verificare diversi sistemi satellitari in commercio. Il progetto verrà completato durante il 2002 e durante la fase di test preliminare, l'acquisitore ed il relativo sismometro verranno disposti in corrispondenza della boa oceanografica dell'OGS denominata MAMBO disposta all'interno del Parco Marino di Miramare (TS). Successivamente, è intenzione piazzare la boa sulla congiungente Pola (Croazia) - delta del Po.

#### *Obiettivo 2.3.15 Sismologia a larga banda del Mare di Scotia*

Nel quadro delle attività incluse nel Piano Triennale PNRA per il periodo 1999-2001 è proseguita la gestione del progetto 2.4 "Sismologia a Larga Banda nella regione del Mare di Scotia" facente capo al Settore di Ricerca 2 "Geodesia ed Osservatori" del PNRA.

L'attività scientifica a supporto di questo progetto - che conta su un finanziamento PNRA per il periodo 1999-2001 per complessivi 290 milioni di Lire - svolta nel 2001 e' stata la prosecuzione logica di quanto fatto nel 2000 e negli anni precedenti.

Il progetto e' nato nel 1992, quando e' stata installata la prima stazione sismografica a larga banda della Rete ASAIN (Antarctic Seismographic Argentinian Italian Network), nella Base Argentina Esperanza in Penisola Antartica, e da allora e' stato finanziato dal PNRA senza interruzione.

Il lavoro svolto puo' sintetizzarsi come di seguito descritto:

- acquisizione dati continua per mezzo delle tre stazioni sismometriche a larga banda (Ushuaia, Esperanza, Orcadas) componenti la rete ASAIN; durante la campagna antartica 2000/2001 è stato inoltre effettuato un sopralluogo a tutte le stazioni e sono state eseguite operazioni di ordinaria manutenzione e calibrazione delle apparecchiature;
- elaborazione ed interpretazione dei dati (con pubblicazione dei risultati su riviste internazionali), integrati da quelli di altre stazioni a larga banda operanti nell'area, per incrementare le informazioni sulla distribuzione spaziale e temporale della sismicità nella regione dell'Arco di Scotia ed ottenere, attraverso l'utilizzo dei metodi della sismologia quantitativa, ulteriori informazioni sulle sue caratteristiche strutturali;
- pubblicazione (guest editors G.Brancolini, G.F. Panza, M. Russi, F.Wu) del volume speciale di Terra Antartica dedicato al Workshop "Broad-band Seismic Observations and the Geodynamics of the Scotia Sea Region" organizzato dall'OGS e tenutosi a Miramare nei giorni, 25 - 26 ottobre 1999, con la collaborazione del Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università degli Studi di Trieste e dell'ICTP;
- predisposizione della proposta per la prosecuzione durante il biennio 2002 - 2003 del Progetto di Ricerca PNRA "Sismologia a larga banda nella regione del Mare di Scotia". I punti qualificanti del documento prevedono l'ampliamento della Rete ASAIN "Antarctic Seismographic Argentinian Italian Network" con l'installazione di una quarta stazione sismografica a Estancia Despedida (Tierra del Fuego) e la sperimentazione in Italia ed implementazione nella stazione di Base Orcadas (ORCD) di un sistema che permetta il recupero in forma remota, attraverso l'impiego di tecniche di trasmissione dati via satellite, delle registrazioni delle stazioni ASAIN.

*Obiettivo 2.3.16 Stazione sismologiche a larga banda di Trieste (TRI) e Villanova Grotte (VINO)*

Anche nel 2001, secondo quanto previsto dagli esistenti accordi tra l'OGS, il Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Trieste e l'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, il gruppo BORA ha continuato a gestire le stazioni sismografiche broad-band di Trieste (TRI, che è inserita nella Rete MedNet (Mediterranean Network)) e Villanova Grotte (VINO) apportando migliorie agli impianti ed ai sistemi di recupero dei dati.

Tra i compiti di carattere routinario, esperiti nell'ambito del servizio di stazione, la gestione dell'attività di scambio dati su base internazionale (EMSC, ISC, USGS, ORFEUS, Istituzioni sismologiche slovene (Lubiana) e croate (Zagabria)) e nazionale (INGV, Dipartimento Centro Ricerche Sismologiche dell'OGS) è quella che presenta la maggior rilevanza.

*Obiettivo 2.3.17 Sismicità strumentale e macrosismica*

L'anno 2001 è stato anche il venticinquesimo anniversario del terremoto del Friuli, per le cui celebrazioni OGS si è fatto promotore di una iniziativa di divulgazione scientifica, supportata in parte economicamente anche dalla Regione Friuli - Venezia Giulia, di cui verrà dato maggior dettaglio nel seguito.

Un settore collegato sia agli archivi di dati storici sia a quelli strumentali è quello della "completezza". La definizione degli intervalli di completezza dei dati sismici è fondamentale per vari settori disciplinari della sismologia ed in particolare risulta nodale per la definizione dei "modelli di sismicità" da adottare nei calcoli di pericolosità sismica. In questo settore sono stati sviluppati degli avanzamenti che prevedono una diversa modalità di rimozione degli aftershocks (che influenza poi sia la completezza sia i tassi di sismicità che ne derivano) adattata alla sismicità locale del nord-est Italia. Inoltre negli studi a carattere regionale svolti nell'anno i tassi sismicità per le magnitudo minori sono stati individuati attingendo direttamente dagli archivi della sismicità strumentale recente registrata dalla Rete OGS. Questa assunzione si basa sul presupposto che gli archivi storici o comunque i terremoti di bassa magnitudo contenuti nei cataloghi tradizionali sono, in maniera molto evidente, incompleti - quindi per le magnitudo basse è meglio appoggiarsi a periodi molto più brevi ma ben documentati dalle reti moderne. I dati così utilizzati sono alla base dei calcoli di pericolosità sismica svolti per conto della Regione Friuli - Venezia Giulia e per lo studio GNDT su Vittorio Veneto.

Con l'installazione del sismometro larga banda il vecchio sistema analogico, operante nell'ambito delle reti WWSSN fin dal 1962, era stato completamente abbandonato.

Il suo ripristino richiedeva soltanto la sostituzione di un modulo, guasto sia nella parte elettronica che in quella meccanica, la sostituzione di alcuni componenti negli altri moduli e quella delle batterie in tampone. Poiché gli interventi da effettuare erano minimi, per garantire la continuità storica ed anche scientifica con il passato si è deciso di effettuarne la riparazione ed una verifica della taratura.

E' stato, inoltre, trovato in commercio un sistema di acquisizione digitale con temporizzazione GPS a bassissimo costo (circa 1200 euro) che è operante in parallelo al vecchio sistema. L'acquisitore GPS serve anche il temporizzatore analogico risolvendo il problema della sincronizzazione dell'orologio con segnali radio che, a causa dei forti disturbi presenti nell'ambito dell'OGS, comportava un notevole dispendio di tempo.

Attualmente sono attive le tre componenti del corto periodo e la componente verticale del lungo periodo. L'acquisizione è sia su carta termosensibile che in forma digitale.

Per quanto riguarda l'analisi dei dati, è stato ulteriormente sviluppato il metodo di contour delle intensità macrosismiche, anche in vista di una diffusione internazionale e di una possibile commercializzazione in vari settori disciplinari. Il contour ConVor supera il problema della soggettività interpretativa, e non introduce filtraggi più o meno spuri. ConVor risolve il problema mediante interpolazione locale basata sul principio dei "vicini naturali". Per pesare i contributi dei dati distribuiti irregolarmente sul piano nei nodi di una griglia regolare, in cui le intensità non sono state osservate, questo interpolatore utilizza le intersezioni tra poligoni di Voronoi, ottenendo il risultato di onorare i dati sperimentali con un contour isoparametrico e confinato dai valori dei dati sperimentali; la superficie sezionata dalle isolinee è regolare in tutti i punti meno che sui dati osservati. Ne discende che le isolinee n-n così ottenute non richiedono alcun parametro di contour, e quindi non appesantiscono eventuali inversioni o altri trattamenti.

**Precursori Sismici**

E' ancora in atto la collaborazione con l'ETH di Zurigo per verificare l'esistenza di

gap sismici nell'area friulana. Il file di dati comprendente i terremoti registrati dal 1977 al 1999 è stato ulteriormente migliorato, specialmente per quanto riguarda le magnitudo disponibili. In presenza di più magnitudo viene riportato il tipo e la provenienza.

All'inizio dell'anno è partita una collaborazione con ricercatori dell'Istituto Jozef Stefan di Lubiana (Slovenia), della Regione Emilia Romagna e della sede di Palermo dell'INGV in merito allo studio di parametri chimico-fisici nella zona di confine italo-slovena. è stato fatto un meeting con lo scopo di fare il punto sullo stato dell'arte sino a quel momento e concordare sulle prospettive e sulle linee da portare avanti. Un primo lavoro in collaborazione è stato presentato al 20° Convegno GNGTS.

**Pubblicazioni del Dipartimento CRS**

- Augliera, P., Cattaneo, M., Coppari, H., Di Giovanbattista, R., Duri, G., Frapiccini, M., Gasperini, P., Gervasi, A., Govoni, A., Guerra, I., Marchetti, A., Mars, P., ING-GNDT Gruppo di lavorocatalogo strumentale (2001) . Catalogo strumentale dei terremoti "Italiani" dal 1981 al 1996 (Versione 1.0). In: 20° Convegno GNGTS, Roma, Italy.
- Bernardis, G., Bragato, P. L., Di Bartolomeo, P., Duri, G., Govoni, A., Michelini, A., Ponton, F., Restivo, A., Snidarcig, A., Zuliani, D. (2001). Risultati preliminari riguardanti lo studio degli effetti di sito a Claut utilizzando acquisizioni di dati simometrici. In: 20° Convegno GNGTS, Roma, Italy.
- Costa, G., Michelini, A., Restivo, A., Suhadolc, P. (2001). Two meetings held in Italy on seismological data acquisition, exchange and analysis in Central Europe. ORFEuS On-Line Newsletter, Vol. 3, No. 2, December 2001.
- Michelini, A. and Govoni, A. (2001). Site amplification from earthquake data in Fabriano, Central Italy. *Italian Journal of Geotechnics*, 2/2001, pp. 118-130.
- Michelini-A; Bernardis-G; Bragato-P-L; Bressan-G; Candido-M; Di Bartolomeo-P; Duri-G; Govoni-A; Ponton-F; Romanelli-M; Snidarcig-A; Urban-S . Gestione della rete di controllo sismico e studio della sismicità regionale a fini di protezione civile - Anno 2000. OGS, CRS, 108 pp.
- Michelini, A., Kravanjia, S., Bragato, P. L., Snidarcig, A. (2001). Struttura di velocità 1-D in NE-Italia: ricerca globale mediante l'algoritmo genetico. In: 20° Convegno GNGTS, Roma, Italy.
- Nadeau, R. M., T.V. McEvelly, and Michelini, A. , Hypocenter locations at Parkfield and SAFOD drilling targets, SSA 2001 meeting.
- Singh, D. D., Govoni, A., and Bragato, P. L. (2001). Coda Qc Attenuation and source parameters Analysis in Friuli (NE Italy) and its vicinity, *PAGEOPH*, 158, 1737-1761.

**Pubblicazioni del Dipartimento GDL**gruppo REDS

Böhm, G., Madrussani, G., Rossi, G. and Vesnaver, A., [2001]. *Ray footprint and redundancy in seismic tomography*. Journal of Seismic Exploration 9, 285-302.

Rossi, G., Corubolo, P., Böhm, G., Ceraggioli, E., Dell'Aversana, P., Morandi, S., Poletto, F. and Vesnaver, A., [2001]. *Joint 3D inversion of SWD and surface seismic data*. First Break, 19, 453-459.

Rossi, G., Vesnaver, A. and Petersen, S., [2001]. Anisotropy detection by tomography and polarization analysis in a 3D three-component VSP. *First Break* 19, 191-200.

Rossi, G. and Vesnaver, A., [2001]. Joint 3D travelttime inversion of P, S and converted waves. *Journal of Computational Acoustics* 9, 1407-1416.

Böhm, G., Accaino, F. and Brancolini, G., [2001]. *Analisi tomografica per la ricostruzione dell'espansione della calotta glaciale antartica*. Riassunti estesi del 20° Convegno Nazionale GNGTS 153-155.

Cernobori L., Della Vedova, B., Accaino, F., Camerlenghi, A., Pellis, G., Romanelli, M. and Sormani L., [2001]. Structure and Evolution of the South Shetland Margin to the NE and SW of the Hero Fracture Zone, Northern Antarctic Peninsula. Antarctic Neotectonics Workshop, Certosa di Pontignano Siena,

Böhm, G., Brancolini, G., Accaino, F., [2001]. *Antartic glaciations' analysis by reflection and refraction tomography*. Expanded Abstracts of the 63th EAEG Meeting, Amsterdam, N-30.

Vesnaver, A., Dal Moro, G., Madrussani, G., Pajchel, J. and Rossi, G., [2001]. 4D tomography at the North Sea. 63rd Mtg. Eur. Assoc. Expl. Geophys., Extended Abstracts, Amsterdam, P-012.

Accaino, F., Batini, F., Corubolo, P., Petronio, L., Rossi, G. and Vesnaver, A., [2001]. SWD tomography by radial staggered grids at a geothermal well. 63rd Mtg. Eur. Assoc. Expl. Geophys., Extended Abstracts, Amsterdam, P-663.

Rossi, G., Dal Moro, G., Mammo, T., Nieto, D., Picotti, S., Vesnaver, A. and Vuan, A., [2001]. A 3D seismic survey for groundwater protection. 71st Annual Internat. Mtg., Soc. Expl. Geophys., Expanded Abstracts, San Antonio, 1333-1336.

Vesnaver, A., Janex, G., Madrussani, G., Mazzotti, A., Pajchel, J., Stucchi, E. and Williamson, P., [2001]. Target-oriented time-lapse analysis by AVO and tomographic inversion. 71st Annual Internat. Mtg., Soc. Expl. Geophys., Expanded Abstracts, San Antonio, 730-733

Vesnaver, A., [2001]. Review of the book "Planning land 3-D seismic surveys" by Andreas Cordsen, Mike Galbraith and John Peirce. *The Leading Edge* 20, 1064.

Vesnaver, A., [2001]. Review of the book "Processing near-surface seismic-reflection data: a primer" by Gregory S. Baker. *The Leading Edge* 20, 217.

Vesnaver, A., [2001]. Review of the book "Numerical methods for wave equations in geophysical fluid dynamics" by Dale R. Durran. *The Leading Edge* (in stampa).

Vesnaver, A., Accaino, F., Böhm, G., Dal Moro, G., Madrussani G., Pajchel, J. and Rossi, G., [2001]. *Time-lapse tomography, in 4- tomography and AVO inversion of seismic lithology for hydrocarbon exploration and production*, OG/129/97/IT/GB/NO, final report.

#### Gruppo GEMS

Arntsen, B., and Carcione, J. M., 2001, Numerical simulation of the Biot slow wave in water-saturated Nivelsteiner sandstone, *Geophysics*, 66, 890-896.

Carcione, J. M., 2001, Energy balance and fundamental relations in dynamic anisotropic poro-viscoelasticity, *Proc. Roy. Soc. London A*, 457, 331-348.

Carnevale, G.F., Cavallini, F., Crisciani, F., 2001, Dynamic boundary conditions revisited, *J. Phys. Oceanogr.*, 31(8), 2489-2497.

Carcione, J. M., and Seriani, G., 2001, Wave simulation in frozen sediments, *J. Comput. Phys.*, 170, 1-20.

Poletto, F., and Carcione, J. M., 2001, On the group velocity of guided waves in drill strings, *J. Acoust. Soc. Am.*, 109(4), 1743-1746.

Carcione, J. M., and Cavallini, F., 2001, A semi-analytical solution for the propagation of electromagnetic waves in 3-D lossy orthotropic media, *Geophysics*, 66, 1141-1148.

Carcione, J.M., Cavallini, F., 2001, Absorbing layer via wave-equation splitting, *J. Comput. Acoustics*, 9(4):1347-1354.

Petronio, L., Poletto, F., Carcione, J. M., and Seriani, G., Luca, A., and Miranda, F., 2001, Seismic-wave modelling of a 3D SWD survey, 63th EAGE Conf. & Exhib., Extended Abstracts, Amsterdam, P010:1--4.

Priolo, E., 2001, Deterministic computation of the reference ground motion in Fabriano (Marche, Italy). *Ital. Geotech. J.*, 35(2), 59-75.

Priolo, E., 2001, Earthquake ground motion simulation through the 2-D spectral element method. *J. Comp. Acoustics*, 9 (4), 1561-1582.

Petronio, L., F. Poletto, F., Luca, A., Dordolo, G., Carcione, J. M., and Seriani, G., 2001, Seisbit 3D-RVSP: Studio di fattibilita per l'acquisizione del rilievo di sismica while-drilling 3D, Atti XIX Convegno Nazionale G.N.G.T.S. - CNR , Roma.

Tinivella, U., and Carcione, J. M., 2001, Estimation of gas-hydrate concentration and free-gas saturation from log and seismic data, *The Leading Edge*, (2), 200-203.

Tinivella, U., and Carcione, J. M., 2001, Estimation of pore pressure by AVO inversion, 71th Ann. Int. Mtg., Soc. Expl. Geophys., Expanded Abstracts.

Zietek, J., Karczewski, J., Tomecka-Suchon, S., Carcione, J. M., Padoan, G., and Denis, C., 2001, Observations and results of GPR modelling of sinkholes in Upper Silesia (Poland), *Acta Geod. Geoph. Hung.*, 36 (4), 377-389.

Carcione, J. M., 2001, *Wave Fields in Real Media. Theory and numerical simulation of wave propagation in anisotropic, anelastic and porous media*, Pergamon Press.

Ferraccioli F., Coren F., Bozzo E., Zanolla C., Gandolfi S., Tabacco I., Frezzotti M. (2001). Rifted(?) crust at the East Antarctic Craton margin: gravity and magnetic interpretation along a traverse across the Wilkes Subglacial Basin region, *Earth and Planetary Science Letters* (192)3 (2001) pp. 407-421

#### Gruppo CARS

Coren, F., Volpi, V., and Tinivella, U., 2001. Gas hydrate physical properties imaging by multi-attribute analysis- Blake Ridge BSR case history. *Mar. Geol.*, 178:197-210.

Coren F., Sterzai P., Vidmar R., DeCillia C. (2001); "Utilizzo dell'interferometria SAR per la localizzazione di movimenti franosi su larga scala" Atti della 5<sup>a</sup> Conferenza Nazionale ASITA - Rimini - Vol 1 pp. 595-600

Coren F., P. Sterzai, R. Vidmar (2001); Interferometric Analysis of David Glacier (East Antarctica) - ERS ENVISAT Symposium - Looking down the Earth in the New Millennium - Gothenbutg, S - ESA SP-461

M. Braun, F. Rau, F. Coren and H. Saurer (2001); Delimiting glacier drainage basins using remote sensing data of various sensor types and digital elevation models of different accuracies. 4TH INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON REMOTE SENSING IN GLACIOLOGY College Park, Maryland, U.S.A., 4-8 June 2001

Coren F., Palmieri F. (2001) Rilievo gravimetrico nella Regione Trentino -Alto Adige per la definizione del geoide locale. EIE BBT

#### Gruppo INTE

- BARKER P.F., CAMERLENGHI A., AND THE ODP LEG 178 SHIPBOARD SCIENTIFIC PARTY, in press. In Gamble, J.A.; Skinner, D.N.B; Henrys, S. & Lynch, R. (Eds.) *Antarctica at the close of a Millenium*, Proceedings Volume 8th International Symposium on Antarctic Earth Sciences. *Royal Society of New Zealand Bulletin* 35. [MR1]
- BARTOLE R., COLIZZA E., DE MURO S., DONDA F., FONTOLAN G., PRESTI M. AND ZANOLLA C., 2001, Morphostructural and sedimentological aspects of the South Chile Margin between 52°30' and 54°30' Lat. S, *Terra Antarctica*, 8 (2), pp. 99-110.
- BUSETTI M., CABURLOTTO A., ARMAND L., DAMIANI D., GIORGETTI G., LUCCHI R.G., QUILTY P.G., AND VILLA G., submitted, Plio-Quaternary sedimentation on the Wilkes Land continental rise. Preliminary results. *Deep Sea Research Special Volume: "Recent Investigations of the Mertz Polynya and George Vth Land Continental Margin, East Antarctica"*.
- CAMERLENGHI A., DOMACK E., REBESCO M., GILBERT R., ISHMAN S., LEVENTER A., BRACHFELD S., AND DRAKE A., in press, Glacial Morphology and Post-Glacial Contourites in Northern Prince Gustav Channel (NW Weddell Sea, Antarctica). In: Rebesco M., Stow D. (Eds.) Seismic expression of contourites and related deposits, *Marine Geophysical Researches* Special issue, Kluwer Academic Publishers, the Netherlands.
- CAMERLENGHI A., REBESCO M., DESANTIS L., AND VOLPI V., in press. The Antarctic Peninsula Pacific Margin: modelling flexure and decompaction with constraints from ODP Leg 178 initial results. In Gamble, J.A.; Skinner, D.N.B; Henrys, S. & Lynch, R. (Eds.) *Antarctica at the close of a Millenium*, Proceedings Volume 8th International Symposium on Antarctic Earth Sciences. *Royal Society of New Zealand Bulletin* 35. [MR2]
- CERAMICOLA S., REBESCO M., DE BATIST M., KHLYSTOV O., in press, Seismic evidence of small-scale lacustrine drifts in Lake Baikal (Russia) Study from Lake Baikal (Russia). In: Rebesco M., Stow D. (Eds.) Seismic expression of contourites and related deposits, *Marine Geophysical Researches* Special issue, Kluwer Academic Publishers, the Netherlands.
- COREN F., VOLPI V., TINIVELLA U., 2001. Gas Hydrate physical properties imaging by multi-attribute analysis - Blake Ridge case history. *Marine Geology* 178, 197-210.
- DE SANTIS L., BRANCOLINI G., DONDA F. AND HARRIS P.T., submitted, Seismostratigraphic analysis of the Wilkes Land continental margin (East Antarctica). *Deep Sea Research Special Volume: "Recent Investigations of the Mertz Polynya and George Vth Land Continental Margin, East Antarctica"*.
- DE SANTIS L., F. DAVEY, S. PRATO AND G. BRANCOLINI, in press, Subsidence at the Cape Robert (CRP) Drill sites from Backstripping Techniques, *Terra Antarctica* vol. 8 n. 3.
- DELLA VEDOVA B., PELLIS G., CAMERLENGHI A., FOUCHER J.P., AND HARMEGNIES, F., submitted, The thermal history of deep sea sediments as a record of recent changes in the deep circulation of the eastern Mediterranean. *Journal of Geophysical Research*.
- DOMACK E., LEVENTER A., GILBERT R., BRACHFELD S., ISHMAN S., CAMERLENGHI A., GAVAHAN C., CARLSON D., AND BARKOUKIS A., 2001. Cruise reveals history of Holocene Larsen ice shelf. *EOS, Transactions, American Geophysical Union*, 82(2): 13-17.

- DONDA F., BRANCOLINI G., DE SANTIS L. AND TRINCARDI F., submitted, Seismic facies and sedimentary processes on the continental rise off Wilkes Land: the role of bottom currents. *Deep Sea Research Special Volume: "Recent Investigations of the Mertz Polynya and George Vth Land Continental Margin, East Antarctica"*.
- GILBERT R., CAMERLENGHI A., AND DOMACK E., submitted, Sea-floor topography documents paleoflow of the former Larsen A Ice Sheet and Ice Shelf, Antarctic Peninsula. *Geology*.
- HARRIS P.T., BRANCOLINI G., ARMAND L., BUSETTI M., BEAMAN R.J., GIORGETTI G., PRESTI M., AND TRINCARDI F., 2001, Continental shelf drift deposits indicate non-steady state Antarctic bottom water production in the Holocene. *Marine Geology* 179, 1-8.
- LODOLO E., A. CAMERLENGHI, G. MADRUSSANI, U. TINIVELLA AND G. ROSSI, in press, Assessment of gas hydrate and free gas distribution on the South Shetland margin (Antarctica) based on multichannel seismic reflection data, *Geophysical Journal International*, Volume 148, Issue 1, pp. 103-119.
- LODOLO, E., GELETTI, R., STERZAI, P., MENICHETTI, M., TASSONE, A., LIPPAI, H., AND HORMAECHEA, J.-L., in press, Researchers Target a Continental Transform Fault in Tierra del Fuego, *EOS Trans. AGU*.
- LODOLO, E., MENICHETTI, M., TASSONE, A. AND STERZAI, P., in press, Morphostructure of the central-eastern Tierra del Fuego Island from geological data and remote-sensing images, *EGS Special Publication Series*.
- LUCCHI R., REBESCO M., CAMERLENGHI A., BUSETTI M., TOMADIN L., VILLA G., PERSICO D., MORIGI C., BONCI M.C., AND GIORGETTI G., in press, Glacimarine Sedimentary Processes on the Antarctic Peninsula Pacific Margin, *Marine Geology*.
- LUCCHI R.G., REBESCO M., BUSETTI M., CABURLOTTO A., COLIZZA E., AND FONTOLAN G., in press, Sedimentary Processes and Glacial Cycles on the Sediment Drifts of the Antarctic Peninsula Pacific Margin: Preliminary Results of SEDANO-II Project. In Gamble, J.A.; Skinner, D.N.B; Henrys, S. & Lynch, R. (Eds.) *Antarctica at the close of a Millenium*, Proceedings Volume 8th International Symposium on Antarctic Earth Sciences. *Royal Society of New Zealand Bulletin* 35. [MR3]
- O'BRIEN, P.E., COOPER, A.K., RICHTER, C., ET AL., 2001. *Proc. ODP, Init. Repts., 188* [CD-ROM]. Available from: Ocean Drilling Program, Texas A&M University, College Station TX 77845-9547, USA.
- POLONIA A., CAMERLENGHI A. DAVEY F., and STORTI F., in press. Accretion, structural style and syn-contractonal sedimentation in the Eastern Mediterranean Sea. *Marine Geology*.
- POLONIA A., CORMIER M.-H., CAGATAY N., BORTOLUZZI G., BONATTI E., AND THE MARMARA WORKING GROUP (BONATTI E., GASPERINI L., LIGI M., CAPOTONDI L., SEEBER L., MCHUGH C., RYAN W. B. F., GÖRÜR N., EMRE Ö., OKAY N., TOK B, FIELDING E.J., BLASI A., BUSETTI M., ERIS K., FABRETTI P., IMREN C., KURT H., MAGAGNOLI A., MAROZZI G., OZER N., PENITENTI D., SERPI G., SARIKAVAK K.), Submitted, Exploring submarine earthquake geology in the Sea of Marmara. *EOS*.
- PRESTI M., BUSETTI M., DE SANTIS L., AND HARRIS P.T., submitted, Late Pleistocene-Holocene sedimentation of the George V Basin as recorded by a sediment drift deposit (Mertz Drift). *Deep Sea Research Special Volume: "Recent*

- Investigations of the Mertz Polynya and George Vth Land Continental Margin, East Antarctica".
- REBESCO M., PUDSEY C., CANALS M., CAMERLENGHI A., BARKER P., ESTRADA F., GIORGETTI A., in press. Sediment Drift and Deep-Sea Channel Systems, Antarctic Peninsula Pacific Margin. In Stow D.A.V., Pudsey C.J., Howe J., & Faugeres J.C. (Eds), *Atlas of Deep-Water Contourite Systems*. Memoir of the Geological Society, Special publication.
- REBESCO M., STOW D. (EDS.), in press, Seismic expression of contourites and related deposits, *Marine Geophysical Researches* Special issue, Kluwer Academic Publishers, the Netherlands.
- REBESCO M., STOW D., in press, Seismic expression of contourites and related deposits: a preface. In: Rebesco M., Stow D. (Eds.) Seismic expression of contourites and related deposits, *Marine Geophysical Researches* Special issue, Kluwer Academic Publishers, the Netherlands.
- SAGNOTTI, L., MACRI, P., CAMERLENGHI, A., AND REBESCO, M., 2001, Environmental magnetism of Antarctic Pleistocene sediments and interhemispheric correlation of climatic events. *Earth Planet. Sci. Lett.*, 192, 65-80
- TINIVELLA U., ACCAINO F., AND CAMERLENGHI A., submitted, Gas hydrate and free gas distribution from inversion of seismic data on the South Shetland margin (Antarctica). *Marine Geophysical Researches*.
- TINIVELLA, U., CAMERLENGHI, A., AND REBESCO M., 2001, Chapter 16. Data Report: Seismic velocity analysis on the continental shelf transect, ODP Leg 178, Antarctic Peninsula. In Barker, P.F., Camerlenghi A., Acton, G.A. and Ramsay, T. (Eds.) *Proc. ODP, Sci. Results, 178*. Web publication date: 29 August 2001
- VOLPI, V. CAMERLENGHI, A., MOERZ, T., CORUBOLO, P., REBESCO, M., AND TINIVELLA, U., 2001, Chapter 17. Data Report: Physical properties and seismic stratigraphy, continental rise sites 1095, 1096, and 1101, ODP Leg 178, Antarctic Peninsula. In Barker, P.F., Camerlenghi A., Acton, G.A. and Ramsay, T. (Eds.) *Proc. ODP, Sci. Results, 178*. Web publication date: 14 September 2001.

#### Gruppo SERE

- Accaino F., Batini F., Corubolo P., Petronio L., Rossi G. & Vesnaver A., 2001. SWD tomography by radial staggered grids at geothermal well. 63 st EAGE meeting, P012;
- J.M. Carcione and U. Tinivella. The seismic response to overpressure: a modelling study based on laboratory, well and seismic data.. *Geophysical Prospecting* (2001), 49, 523-539;
- J.M. Carcione, U. Tinivella, and H.B. Helle: Estimation of pore pressure by AVO inversion. SEG, San Antonio (2001);
- Carcione, J., Petronio, L., Poletto, F., Seriani, G., and Miranda, F., 2001, A 3D Elastic Modelling Code For Seismic Wave Propagation and 3D SWD surveys: Science and Supercomputing at CINECA, Report 2001, 318-324.
- Malusa M, Poletto F., Miranda F., Prediction ahead of the bit by using drill-bit pilot signals and reverse VSP. *Geophysics*, in press

Malusa, M., Poletto, F., Tinivella, U., e F. Miranda,, 2001, Utilizzo di sensori duali per la sismica while drilling: Atti del XX Convegno Nazionale GNGTS, Roma, 6-8 novembre.

Miranda, F., Poletto, F., Petronio, L., Bertelli, L., Malusa, M., Luca, A. and Schleifer, A., 2001, 3D RVSP Drill-Bit Survey - Preliminary Results, 63rd Mtg.: Eur. Assn. of Expl. Geophys. (EAGE), Session: M-12.

Persoglia S., Petronio L., Poletto F., Seriani G., Carcione J. & Miranda F., 2001. Use of the supercomputing for the seismic wave modelling of a 3D Seismic While Drilling experiment. Oil & Gas: problems, research in the HPC field, 13-14 November, CINECA - Bologna, Italy.

Petronio L., Poletto F., Schleifer A., Coren F. & Fabbri B., 2001. Seismic-while-drilling prediction ahead of the tunnel front by the TBM noise. A.I.T.E.S.-I.T.A. World Tunnel Congress, Milano.

Petronio L., Poletto F., Lovo M., Bellezza C., Miranda F. & Bertelli L., 2001. 3D Reverse VSP While Drilling: elaborazione e primi risultati del progetto. Comunicazione al 20° Convegno Nazionale G.N.G.T.S. - Roma;

Petronio L., Poletto F., Carcione J., Seriani G., Luca A. & Miranda F., 2001. Seismic-wave modelling of a 3D SWD survey. 63 st EAGE meeting, P010;

Poletto, F., Malusa, M., and Miranda, F., 2001, Numerical modeling and interpretation of drillstring waves: Geophysics, **66**, 1569-1581.

Poletto, F., Malusa, M. and Miranda, F., 2001, Seismic while drilling by using dual drill-string pilot waves, 71st Ann. Internat. Mtg: Soc. of Expl. Geophys (SEG), 428-431.

Poletto, F., Malusa, M. and Miranda, F., 2001, Numerical modeling and interpretation of drillstring waves: Geophysics, Soc. of Expl. Geophys , **66**, 1569-1581.

Poletto, F., and Carcione, J.M., 2001, On the group velocity of guided waves in drill strings: J. Acoust. Soc. Am., **109**, 1743-1746.

Rossi, G., Corubolo, P., Bohm, G., Ceraggioli, E., Dell'Aversana, P., Morandi, S., Poletto, F., and Vesnaver, A., 2001, Joint 3D inversion of SWD and surface seismic data: First Break, **19**, 453-459.

Poletto, F., Miranda, F., Petronio, L., Bertelli, L., Malusa, M., Luca, A. and Schleifer, A., 2001, 3D RVSP Drill-Bit Survey - Preliminary Results: Ext. Abstr., 63rd Mtg. Eur. Assn. of Expl. Geophys., Session: M-12.

T. Toverud, H.B. Helle, N.H. Pham, and U. Tinivella. Tune Field 3-D pre-stack velocity analysis by tomography and depth imaging: Seismic attributes for pore pressure prediction. Norsk Hydro Report no. NH-00012804, 2001, E&P Research Centre, Bergen;

**Pubblicazioni del Dipartimento OGA****Gruppo BORA**

G. Brancolini, G. F. Panza, M. Russi e F. Wu editors, 2001. Results from the Workshop Broadband Seismic Observations and the Geodynamics of the Scotia Sea Region., Terra Antartica vol. 8 n. 2.

Russi M, Febrer J. M., 2001. Broad-band seismology in the Scotia Sea region, Antarctica. Italian and Argentinean contributions to the Scotia Sea Broadband Network. In "Results from the Workshop Broadband Seismic Observations and the Geodynamics of the Scotia Sea Region", Trieste, Italy, 25-26 ottobre 1999. G. Brancolini, G. F. Panza, M. Russi e F. Wu editors. Terra Antartica vol. 8 n. 2-2001, pp. 29-34.

Vuan A., 2001. Joint inversion of receiver function of teleseismic body waves and local group velocity dispersion curves beneath ESPZ and PMSA stations (Antarctic Peninsula) In "Results from the Workshop Broadband Seismic Observations and the Geodynamics of the Scotia Sea Region", Trieste, Italy, 25-26 ottobre 1999. G. Brancolini, G. F. Panza, M. Russi e F. Wu editors. Terra Antartica vol. 8 n. 2-2001, pp. 49-54.

Vuan A., Russi M., Costa G. and Panza G.F, 2001. Moment tensor waveform inversion in the sub-antarctic Scotia Sea region: feasibility tests and preliminary results. In "Results from the Workshop Broadband Seismic Observations and the Geodynamics of the Scotia Sea Region", Trieste, Italy, 25-26 ottobre 1999. G. Brancolini, G. F. Panza, M. Russi e F. Wu editors. Terra Antartica vol. 8 n. 2-2001, pp. 55-62.

**Gruppo COSTE**

Deponte M., Mansutti P. 2001

"Relazione sulle prime sei campagne correntometriche nell' ambito del programma di monitoraggio nell'ambito del programma di monitoraggio sistematico del mare costiero della Sardegna Settentrionale" REL. 44/2001-OGA-7 DEL 10/12/2001

Deponte D., R. Laterza, Medeot N..2001

"Manuale d'uso e manutenzione delle boe meteoceanografiche SS1 e SS2 (versione 1.1)"  
Rel.- 43/2001- OGA - 6, Borgo Grotta Gigante (TS) 10/12/2001

Castellari, S., A.Grigga, T.Ozgekmen and P.-M. Poulain 2001 "Prediction of particle trajectories in the Adriatic Sea using Lagrangian data assimilation". Journal of Marine Systems, Vol.29, pp. 33-50, 2001.

Fontani S., Manzella G.M., Nair R., Raimbault P

"Redfield and mixing ratio in the Mediterranean Sea" Final Workshop MEDAR / MEDTLAS II, ICTP, Trieste, Italy, 10-14 December 2001.

Poulain P.-M. £2001 "Adriatic Sea Surface Circulation as derived from drifter data between 1990 and 1999" *Journal of Marine Systems*, Vol.29, pp. 3-32, 2001

Mauri, E. and P.-M. Poulain 2001 "Northern Adriatic Sea surface circulation and temperature / pigment fields in September and October 1997". *Journal of Marine Systems*, Vol.29, pp. 51-67, 2001.

Gacic, M., P.-M. Poulain, M. Zore-Armanda and V. Barale 2001 "Chapter 1 : Overview". "Physical oceanography of the Adriatic Sea – Past, present and future, Cushman-Roisin et al., eds. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, The Netherlands, 1-44, 2001.

Poulain, P.-M. and F. Raicich 2001 "Chapter 2 : Forcings" "Physical oceanography of the Adriatic Sea – Past, present and future", Cushman-Roisin et al., eds., Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, The Netherlands, 45-65, 2001.

Poulain, P.-M. and B. Cushman-Roisin 2001 "Chapter 3 : Circulation". "Physical oceanography of the Adriatic Sea – Past, present and future", Cushman-Roisin et al., eds., Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, The Netherlands, 67-109, 2001.

Poulain, P.-M., V. H. Kourafalou and B. Cushman-Roisin 2001 "Chapter 5 : Northern Adriatic Sea". "Physical oceanography of the Adriatic Sea – Past, present and future", Cushman-Roisin et al., eds., Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, The Netherlands, 143-165, 2001.

Cushman-Roisin, B., M. Gacic, P.-M. Poulain and A. Artegiani 2001 "Chapter 8 : Toward the future". In "Physical oceanography of the Adriatic Sea – Past, present and future", Cushman-Roisin et al., eds., Kluwer Academic Publishers, 241-245, 2001.

McLean, J. L., P.-M. Poulain, J. W. Pelton and M. E. Maltrud 2001 "Eulerian and Lagrangian statistics from surface drifters and two POP models in the North Atlantic", *Journal of Physical Oceanography*, accepted, 2001.

Ursella L. and M. Gacic 2001 " Use of the Acoustic Doppler Current Profiler (ADCP) in the study of the circulation of the Adriatic Sea". *Annales Geophysicae*, vol. 19 (9) p. 1183

Poulain P.-M., E. Mauri, C. Fayos, L. Ursella and P. Zanasca 2001 "Mediterranean surface drifter measurements between 1986 and 1999", CD-ROM, Naval Postgraduate School, Monterey, CA, in press.

#### Gruppo ECHO

G.Crispi, R.Mosetti, C.Solidoro, A.Crise 2001. Nutrient Cycling in the Mediterranean basins: the role of the biological pump in the trophic regime. *Ecol. Modelling* 138, 101-114.

G.Crispi, A.Crise and C.Solidoro. 2002 Coupled Mediterranean ecomodel of the phosphorus and nitrogen cycles. *J. Mar. System.* (accettato per la pubblicazione ed in corso di stampa)

A.Crise, G. Crispi and C. Solidoro, 2001. A numerical essay of the interannual variability of the ecosystem in the Ionian Sea. Arch. Oceanogr. Limnol., 22, 73-82.

P.Picco, A.Crise, E. de Marinis, G. Gasparini, S.Salon, "Passive Coastal TOMography: an innovative methodology for long term thermal structure monitoring" Numero Speciale 'Convegno Nazionale CoNISMa "Fluttuazioni-Anomalie-Recupero", Mar. Ecology.(in stampa)

S. Salon, A. Crise, P.Picco, E. de Marinis, O. Gasparini, . Sound Speed in the Mediterranean Sea: an analysis from a climatological data set. (Sottoposto per la pubblicazione ad Annales Geophysicae)

M. Gacic, G. Civitarese, S. Miserocchi V. Cardin, A. Crise, E. Mauri: 'The open-ocean convection in the Southern Adriatic: a controlling mechanism of the spring phytoplankton bloom.' Coastal Shelf Research,(in stampa).

S. Salon, A. Crise., P.Picco, E. de Marinis, O. Gasparini. A feasibility study for an acoustic tomography experiment in South Adriatic Sea. Boll. Geofis. Teor. Appl. (in revisione).

D. Melaku Canu, G. Umgiesser, C.Solidoro 2001. Short term simulations under winter conditions in the lagoon of Venice: a contribution to the environmental impact assessment of temporary closure of the inlets. Ecol. Modelling, 138: 215-230.

Pastres, R., Solidoro C., Cossarini G., Melaku Canu, D., Dejak, C. 2001. Managing the rearing of *Tapes philippinarum* in the lagoon of Venice: a decision support system Ecol. Modelling, 138: 213-245

Umgiesser G., Melaku Canu D., Solidoro C., B.Ambrose, 2000 VELFEEM, a Finite Element Ecological Model for the Lagoon of Venice. Internally coupling FEM with a water quality module of WASP (Inviato per la pubblicazione a Environmental Modelling and Software) .

Cossarini G., Solidoro C., Pastres R., 2002 Modello Tridimensionale di qualità dell'acqua della laguna di Venezia: analisi numerica e funzionamento dell'ecosistema e del ciclo dell'azoto. Selected proceedings 25° S.it.e (accettato per la pubblicazione ed in corso di stampa)

Solidoro C e Cossarini G. 2001 Relazione finale primo anno MELa1 A.2.4 Interpretazione della dinamica spazio temporale dei dati mediante un modello di produttività primaria. Consorzio Venezia Nuova pp 128.

Melaku Canu D., Solidoro C., Umgiesser G., 2001 Modelling the response of the lagoon of Venice Ecosystem to variation in the physical forcings (Inviato per la pubblicazione a Ecological modelling)

Solidoro C., Mealku Canu D., 2001 A bioeconomic analysis of *Tapes philippinarum* in Northern Adriatic Lagoons (Inviato per la pubblicazione a Ecological modelling)

Pastres R., Ciavatta S., Cossarini G., Solidoro C. 2002 Sensitivity Analysis as a tool for the implementation of a water quality regulation based on the Maximum Permissible Load policy *Reliability Engineering and System Safety* journal (accettato per la pubblicazione ed in corso di stampa)

Solidoro C. , Crise A., Crispi G. Pastres R., 2000 Tuning Importance and parameter identifiability in a model for a trophic chains of the Mediterranean Sea . (Inviato per la pubblicazione a *Journal Marine System*)

Pastres R., Ciavatta S., Solidoro C., 2001 An application of Kalman filter as a tool for detection fault in continuous monitoring systems. (Inviato per la pubblicazione a *Ecological modelling*)

Tomini and A. Crise , 2001. Water Properties in Sicily Strait. MATER dataset - Western Transect. OGS Rel N6-I OGA2 (16/02/2001).

Tomini and A. Crise , 2001. Water Properties in Sicily Strait. MATER dataset - Central Transect. OGS Rel N7-I OGA2 (16/02/2001).

Tomini and A. Crise , 2001. Water Properties in Sicily Strait. MATER dataset - Eastern Transect. OGS Rel N8-I OGA2 (16/02/2001).

#### Gruppo GEA

R. Ramella - Studio Particolareggiato di un evento franoso verificatosi in località "Roppe" nel Comune di Barcis (Rel/48-00/OGA-03-14/12/00) - Rapporto finale previsto dalle Convenzioni Rep. 7037 dd. 23.12.98 e Atto Aggiuntivo Rep 7166 dd. 09/12/99 tra OGS e la Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia – Direzione Regionale dell’Ambiente – Servizio Geologico .

R. Ramella – Studio con soluzioni esecutive sugli interventi di sistemazione dei dissesti franosi interessanti l’abitato di Ligosullo - Relazione con anticipazione delle indicazioni emerse nella fase iniziale dello studio e considerazioni sull’uso del territorio. (Rel/01-01/OGA-01-12/01/01) - Rapporto intermedio previsto dalle Convenzioni Rep. 6808 dd. 11.12.97 e Atto Aggiuntivo Rep 7167 dd. 09/12/99 tra OGS e la Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia – Direzione Regionale dell’Ambiente – Servizio Geologico .

R. Ramella ed altri – Studio con soluzioni esecutive sugli interventi di sistemazione dei dissesti franosi interessanti l’abitato di Ligosullo – (Rel/21-01/OGA-03-17/07/01) - Rapporto conclusivo previsto dalle Convenzioni Rep. 6808 dd. 11.12.97 e Atto Aggiuntivo Rep 7167 dd. 09/12/99 tra OGS e la Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia – Direzione Regionale dell’Ambiente – Servizio Geologico .

R. Ramella - Indagini geomeccaniche sugli ammassi rocciosi: descrizioni quantitative delle discontinuità nella massa rocciosa secondo le raccomandazioni ISRM (International Society for Rock Mechanics (Rel/15-01/OGA-07-14/09/01) - Rapporto interno OGS.

Ramella ed altri - Indagine sismica in alta risoluzione sul lago di Barcis (PN) (Rel/38-01/OGA-05-23/11/01) Rapporto intermedio nell'ambito della Convenzione Rep. 7037 dd. 23 dicembre 1998 e del successivo Atto aggiuntivo Rep. 7166 dd. 9 dicembre 1999 tra OGS e la Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia - Direzione Regionale dell'Ambiente - Servizio Geologico .

#### GRUPPO OCE

Civitarese, G. and M. Gacic, 2001: Had the Eastern Mediterranean Transient an Impact on the New Production in the Southern Adriatic? *Geophysical Research Letters*, 28, 8, 1627-1630.

Manca, B.B., V. Kovacevic, M. Gacic and D. Viezzoli, 2002: Dense water formation in the Southern Adriatic Sea and spreading into the Ionian Sea in the period 1997-1999. *Journal of Marine Systems*, in press.

Cushman-Roisin, B., M. Gacic, P.-M. Poulain and A. Artegiani, 2001: *Physical Oceanography of the Adriatic Sea: Past, Present and Future*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht/Boston/London, 304 pp.

Gacic, M., E. Mauri and V. Cardin, 2001: Year-to-year variations of the phytoplankton biomass in the Southern Adriatic (SeaWiFS data) and winter climatic conditions. 36<sup>th</sup> CIESM Congress Proceedings, Monte Carlo, 36, 63.

Ursella, L. and M. Gacic, 2001: Use of the Acoustic Doppler Current Profiler (ADCP) in the study of the circulation of the Adriatic Sea. *Annales Geophysicae*, 19, 1183-1193.

Manzella, G.M.R., V. Cardin, A. Cruzado, G. Fusco, M. Gacic, C. Galli, G.P. Gasparini, T. Gervais, V. Kovacevic, C. Millot, L. Petit DeLaVilleon, G. Spaggiari, M. Tonani, C. Tziavos, Z. Velasquez, M. Walne, V. Zervakis and G. Zodiatis, 2001: EU-sponsored effort improves monitoring on circulation in the Mediterranean. *EOS, Transactions, American Geophysical Union* 82, 43, 497 and 504.

Kovacevic, V., M. Gacic, A. Mazzoldi, G. Dallaporta and A. Gaspari, 2002: Sea-surface currents measured by coastal HF radar off-shore Ancona. *Bolletino di Geofisica Teorica ed Applicata*, in press.

Kovacevic, V., M. Gacic, G. Fusco and V. Cardin, 2002: Temporal evolution of thermal structures and winter heat content change from VOS-XBT data in the Central Mediterranean Sea. *Annales Geophysicae*, in press.

Gacic, M., G. Civitarese, V. Cardin, A. Crise, S. Miserocchi and E. Mauri, 2002: The open-ocean convection in the Southern Adriatic: a controllino mechanism of the spring phytoplankton bloom. *Continental Shelf Research*, in press.

Cardin, V., M. Gacic, K. Nittis, V. Kovacevic and L. Perini, 2001: Sub-inertial variability in the Cretan Sea from M3A buoy. *Annales Geophysicae*, in press.

Zodiatis G., B. Manca, and E. Balopoulos 2001: Synoptic, seasonal and interannual variability of the warm core eddy south of Cyprus, SE Levantine basin. *Rapp. Comm. Int. Mer Médit.*, 36, 89

Manca B. and P. Scarazzato, 2001. The two regimes of the intermediate/deep circulation in the Ionian-Adriatic Seas, *Archo Oceanograf. Limnol.* 22: 15-26.

Manca B., P. Franco, and E. Paschini, 2001: Seasonal variability of the hydrography in the Adriatic Sea: Water mass properties and Circulation, In: *Mediterranean Ecosystems Structures and processes*, 1999 Springer-Verlag Italia, Milano 2001, F.M. Faranda, L. Guglielmo and G. Spezie (Eds.): 45-60.

Gacic, M., A. Lascaratos, B.B. Manca, and A. Mantziafou, 2001. Adriatic deep water and interaction with the Eastern Mediterranean. In: *Physical Oceanography of the Adriatic Sea*, Chapter 4, 2001 Kluwer Academic Publishers, B. Cushman-Roisin et al. (eds), pp.111-142.

Vidussi, F., H. Claustre, B.B. Manca, A. Luchetta, and J.C. Marty, 2001. Phytoplankton pigment distribution in relation to upper thermocline circulation in the eastern Mediterranean Sea during winter, *J. Geophys. Res.*, 106, 9: 19,939-19,956.

Manca B.B., V. Kovacevic, M. Gacic, D. Viezzoli, 2001. Dense water formation in the Southern Adriatic Sea and interaction with the Ionian Sea in the period 1997-1999, *Journal Mar. System*, Special Issue devoted to E.U. MAST/MTPII/MATER project: (in press)

Maillard C., E. Balopoulos, A. Giorgetti, M. Fichaut, S. Iona, M. Larour, A. Latrouite, B. Manca, G. Maudire, P. Nicolas and J-A Sanchez-Cabeza, 2001: MTPII-MATER Database, integrated multidisciplinary data set produced from 1996 to 1999 in the Mediterranean Sea, sources, quality assurance and high technology software tools for data checking and retrieval. *Journal Mar. System*, Special Issue devoted to E.U. MAST/MTPII/MATER project: (in press)

Manca B.B., L. Ursella, and P. Scarazzato, 2001: New development of the Eastern Mediterranean circulation based on hydrological observations and current measurements. *Marine Ecology*, Special Issue devoted to 2° Convegno Scienze del Mare "Fluttuazioni Anomalie Recupero" Genova, 21-25 Novembre, 2000, (accepted)

Gruppo RISK

Albarello D., Camassi R. and Rebez A., 2001. Detection of space and time heterogeneity in the completeness of a seismic catalog by a statistical

- approach: an application to the Italian area. *Bull. Seism. Soc. Am.*, 91, 6, 1694-1703.
- Ansal A. and Slejko D. (eds); 2001: Seismic risk maps and scenarios: protecting tools against earthquakes. *Soil Dynamics and Earthquake Engineering*, 21, n. 5.
- Ansal A. and Slejko D.; 2001: The long and winding road from earthquake to damage. *Soil Dynamics and Earthquake Engineering*, 21, 369-375.
- Peruzza L., Rebez A. and Slejko D.; 2001: Seismic hazard mapping for administrative purposes. *Natural Hazards*, 23, 431-442.
- Sirovich L. and Pettenati F., 2001. Test of source parameters inversion of the intensities of a 54,000-death shock of the XVII Century in SE Sicily. *Bull. Seism. Soc. Am.*, 91, 4, 792-811.
- Sirovich, L., Pettenati, F. and C. Chiaruttini, 2001. Test of Source-Parameter Inversion of Intensity Data. *Natural Hazards*, 24, 105-131.
- Sirovich L., Pettenati F., Cavallini F., Bobbio M., 2001. Natural-Neighbor Isoleismals. *Bull. Seism. Soc. Am.* (in stampa).
- Sirovich L. and Pettenati F., 2001. Test of source parameters inversion of the USGS "Felt Reports" of the Whittier Narrows, 1987 Earthquake. Submitted to *Bull. Seism. Soc. Am.*, (II revisione).
- Carulli G.B., Cucchi F., Codermatz R., Peruzza L., Rebez A. e Slejko D.; 2001: Seismic hazard assessment in Friuli-Venezia Giulia region (NE Italy) considering different soil typologies. Accettato da Memorie Società Geologica Italiana.
- Pace B., Peruzza L., Lavecchia G. e Boncio P.; 2001: Seismogenic sources in Central Italy: from causes to effects. Accettato da Memorie Società Geologica Italiana.
- Peruzza L., Poli E., Renner G., Rebez A., Rogledi S., Slejko D., Zanferrari A.; 2001: The 1976-1977 seismic sequence in Friuli: new seismotectonic aspects. *Mem. Soc. Geol. It.*, accepted.
- Peruzza L., Renner G. e Slejko D.; 2001: Stress field along the eastern Adriatic coast from earthquake fault plane solutions. Accettato da Memorie Società Geologica Italiana.
- Slejko D.; 2001: Metodi e prospettive per una maggiore conoscenza della crosta terrestre. *Ricerca&Futuro*, 19, 73-84.

## **Attività svolta dal Centro Servizi Informatici e Telematici – CeSIT**

### **Anno 2001**

#### **Premessa**

Il Centro Servizi Informatici e Telematici - CeSIT è una "struttura tecnica di servizio" previsto dall'art. 19 del Regolamento concernente l'organizzazione ed il funzionamento delle strutture dell'OGS. La struttura è, di fatto l'evoluzione del "Centro di Calcolo" e da questo eredita buona parte dei compiti che vengono identificati nel regolamento.

#### **Principali attività svolte dal Centro Servizi Informatici e Telematici nell'arco del 2001**

Il CeSIT, anche in situazioni di ridotta presenza di personale, ha operato anche nel 2001 in maniera da garantire l'operatività di base delle macchine (workstation HP, IBM, Sun, Cray, Linux e server NT / 2000) che forniscono servizi essenziali alle strutture OGS (Domain Name Server, Mail server, Print server, Web server, ftp server, Collegamenti via satellite, Calcolo parallelo e Network security), delle apparecchiature di rete (Firewalls, Routers, switch, hubs ecc.) distribuite in tutto il comprensorio OGS di Trieste e di Udine e dei sistemi UPS di Borgo Grotta Gigante. Presso il CeSIT vengono svolte anche tutte le attività di gestione delle attività connesse ai servizi di telefonia mobile e fissa dell'Ente, la gestione delle reti amministrative e dei relativi server http intranet e di accesso remoto.

In particolare le principali attività svolte nel 2001 possono essere così riassunte:

#### **Sviluppo di sistemi:**

- Studi di fattibilità, progettazione e realizzazione di nuovi sistemi di trasmissione dati per le reti OGS (LAN Amministrative e Dipartimentali)
- Implementazione presso le sedi di Trieste e Udine delle più recenti tecnologie di rete (Switching, Fibre Ottiche, HDSL e cablaggi ad alta velocità)
- Progettazione e realizzazione di sistemi di collegamento "on demand" fra reti remote OGS mediante l'utilizzo di sistemi satellitari (ad es.:N/R Explora via INMARSAT), boe e acquisitori remoti (tecnologie Orbcomm e Vsat).
- Realizzazione di progetti e conseguente acquisizione di apparecchiature di trasmissione dati "Wireless" in ponte radio con tecnologia "Spread Spectrum"
- Realizzazione di punti di accesso remoto alle reti OGS via linee telefoniche commutate.
- Realizzazione e gestione di infrastrutture di rete ed accesso per il dominio amministrativo OGS con particolare riguardo ai sistemi WEB/Intranet ed integrazione sistemi Unix e Microsoft.
- Progettazione ed implementazione di sistemi di sicurezza sia hardware che software a tutela dell'integrità delle strutture informatiche dell'Ente.
- Progettazione e realizzazione del sistema di controllo automatico degli accessi principali dell'Ente con badge a prossimità e sistema di videocontrollo con telecamere a circuito chiuso.

**Attività specifiche:**

- Gestione delle reti: LAN e WAN con monitoraggio continuo del traffico mediante controllo di tutti i nodi presenti ed utilizzazione di sonde specifiche (RMON e SNMP) sui componenti attivi di rete (switch, hub, routers)
- Gestione del Dominio ip OGS.TRIESTE.IT con assegnazione di indirizzi e sottoreti (compreso il sottodominio CRS di Udine).
- Gestione del Dominio ip INOGS.IT con assegnazione di indirizzi e sottoreti (compreso il sottodominio CRS di Udine).
- Conduzione dei server principali dell'Ente: gestione del Nameserver principale e secondario OGS, del server di posta elettronica dell'Ente (user@ogs.trieste.it) e dei servizi di stampa centralizzata.
- Conduzione del sistema di NAS (Network Attached Storage )
- Conduzione e manutenzione del Plotter a colori a largo formato dell'OGS, delle stampanti a sublimazione, e supporto agli Utenti.
- Conduzione dei Server Unix della Direzione Finanziaria e Patrimoniale e dei server NT /2000 per tutta la rete dell'Amministrazione e della Intranet OGS.

**Principali servizi resi all'utenza:**

- Configurazione apparecchiature di rete e supporto alla configurazione hardware e software di workstation e Personal Computer in rete
- Supporto all'assistenza Hardware e software
- Soluzione di problemi di interfacciamento di periferiche su workstation e Personal Computer
- Piccola manutenzione Hardware di tutte le apparecchiature
- Realizzazione di strutture di rete ad integrazione delle esistenti (cablaggi)
- Supporto sistemistica di base sui principali sistemi operativi Unix
- Supporto sistemistica sui sistemi operativi Microsoft.

**Attività amministrative:**

- Gestione di tutti i contratti di assistenza e manutenzione sia Hardware sia software per i Dipartimenti e l'amministrazione.
- Gestione dei contratti riguardanti le linee di trasmissione dati OGS
- Ricerche di mercato e acquisti di apparecchiature Hardware e di Software.
- Gestione dei Contratti riguardanti la telefonia fissa e mobile di tutto l'OGS.

**Personale afferente al Centro di Calcolo:**

dott. Paolo Vascotto (direttore)	Tecnologo III liv.
dott. Andrea Raimondi	Tecnologo III liv. (a tempo determinato dal 06/2001)
rag. Claudio Cravos	Coll. amm. V liv.
P.i. Stefano Francese	Coll. ter. VI liv.

**Collaborazioni:**

- Paolo Vascotto: membro del SIST (Sistema Informatico Scientifico di Trieste – Consorzio fra Università di Trieste, Area, I.C.T.P., I.N.F.N., Osservatorio Astronomico, O.G.S., S.I.S.S.A., Sincrotrone), interlocutore per l'area giuliana del G.A.R.R. (delega del Presidente).

- Paolo Vascotto: responsabile tecnico ed amministrativo del polo GARR di Trieste per l'O.G.S.
- Paolo Vascotto: responsabile del progetto europeo Vectra per la parte riguardante lo storage, la catalogazione e la distribuzione delle informazioni provenienti da satelliti SAR.
- Paolo Vascotto: coordinatore del progetto ART per lo sviluppo di nuove tecnologie per l'acquisizione remota e la trasmissione di dati di tipo geofisico via satellite.
- Paolo Vascotto: rappresentante OGS al PNRA per la parte riguardante l'archiviazione e la gestione di database sull'attività geofisica svolta nelle campagne antartiche.
- Paolo Vascotto: responsabile del progetto CLASSIC – (Cluster Linux Single System Image Computer) per la sperimentazione di tecnologie volte a rendere disponibili elevate potenze elaborative per calcolo generico e servizi.
- Andrea Raimondi: Sistemista Unix e referente interno per l'utilizzo delle strutture del CeSIT da parte dell'Utenza.
- Stefano Francese: Sviluppo procedure amministrative e produzione prospetti per DFP, DRU, Direzione.
- Claudio Cravos: Supporto e consulenza su piattaforme Windows per amministrazione e Dipartimenti
- Claudio Cravos : Responsabile statistiche OGS.
- Claudio Cravos : Responsabile per la telefonia OGS e del supporto tecnico all'Amministrazione.

#### Elenco delle pubblicazioni e dei rapporti interni 2001

- Rapporto del Gruppo di lavoro sulla raccolta dei metadati e dati del Programma Nazionale di Ricerche in Antartide – 14 settembre 2001
- Relazione progetto PARCOGRID – Partnership Nazionale per l'Infrastruttura Italiana di High End Computing Grid – ottobre 2001
- Relazione “Progetto e realizzazione di un cluster di calcolatori SSI (Single System Image) – Rel 22/2001 CESIT 4
- Pubblicazione: “Monitoraggio ed ottimizzazione del traffico su reti Lan e Wan” – Rel 20/2001 CESIT 2
- Pubblicazione: “La configurazione sicura del Border Router: Tecniche di filtraggio basate su regole dinamiche” Rel 27/2001 CESIT 5

### ***Attività svolte nel 2001 dal settore PECIB***

Le attività si sono articolate come di seguito descritto.

#### **Organizzazione di mostre, convegni, workshop.**

- Convegno Mappa del rischio sismico del Friuli-Venezia Giulia. Prevenzione e monitoraggio. Udine, 5 maggio 2001 – oltre 150 partecipanti;
- Closing Conference on the UNIGRACE Project – May 28-29, 2001 – 30 partecipanti;
- Project WEGA – PNRA-Australian Antarctic Division – Wilkes Basin Glacial History (East Antarctica) – 2nd Workshop – Trieste, August 27-31, 2001 – oltre 30 partecipanti;
- WORKSHOP Beyond Frontiers: Seismic Networks in the Southern Alps – September 6-7, 2001 – 70 partecipanti;
- Conference on: Integrating the Seismic Monitoring in Central Europe – Udine, September 14-15, 2001 - circa 100 partecipanti;
- Stratigraphical Development of the Glaciated European Margin – “STRATAGEM” – 3rd workshop – 19-21 September 2001 – 50 partecipanti;
- Incontro periodico ENeRG – Vienna – 18-20 novembre 2001 – 15 partecipanti;
- MEDAR/MEDATLAS PROJECT WORKSHOP – 9/14 dicembre 2001- circa 50 partecipanti.

#### **Avvio del nuovo sito dell’OGS ([www.ogs.trieste.it](http://www.ogs.trieste.it)).**

Il sito è stato completamente ristrutturato grazie alla collaborazione del servizio CESIT dell’OGS con la ditta Prospero, insediata in Area Science Park. La forma attuale è stata poi definita dal PECIB che ne sta curando il popolamento e l’aggiornamento.

#### **Attivazione di un servizio di Agenzia Stampa.**

E’ stato avviato un servizio di Agenzia Stampa, grazie ad un contratto stipulato con l’Associazione Globo, con sede in Area Science Park. I molti comunicati stampa inviati a quotidiani e televisioni hanno prodotto più di 30 articoli e numerose comparizioni in televisione.

Nel mese di ottobre si è organizzata all’OGS (sede e nave OGS-Explora) una visita di aggiornamento scientifico cui hanno partecipato 17 giornalisti italiani membri della Unione Giornalisti Italiani Scientifici.

#### **Produzione di video di divulgazione scientifica.**

Per dare continuità ad una prima collaborazione svolta nel 2000, è stata stipulata una Convenzione con il CNR-IRPI – Reparto di Cinematografia Scientifica di Cosenza, di recente prorogata per un ulteriore anno. Questa ha consentito di realizzare il documentario “Le due terre del fuoco”, secondo dopo quello “Perché l’Antartide” prodotto lo scorso anno, mentre è in fase di montaggio il terzo della serie, intitolato “Verso il centro della Terra: l’Ocean Drilling Program”, che l’OGS ha realizzato in collaborazione con il CNR. I tecnici del CNR-IRPI hanno documentato anche varie attività dell’OGS con l’obiettivo di realizzare un filmato sulle attività dell’ente, che sarà anche riprodotto su CD, per diffonderlo più efficacemente.

Assieme a CNR-IRPI ed INGV, l’OGS ha promosso la formazione della Associazione Italiana per la Documentazione e la Divulgazione delle Scienze della Terra – ADISTER, di cui il PECIB curerà il Segretariato.

#### **Iniziative per il collegamento dell’OGS con gli altri enti di ricerca a livello nazionale.**

Nel maggio 2001 ricercatori dell’OGS hanno costituito la Sezione Italiana EAGE/SEG, della quale sono membri gli associati della EAGE e del SEG (le maggiori associazioni professionali europea ed

americana nel settore della geofisica) oltre ad enti, imprese e compagnie che chiedano di farne parte.

Il PECIB cura il Segretariato di tale Sezione.

#### **Iniziative per il collegamento dell'OGS con gli altri enti di ricerca a livello internazionale.**

Tra le tante iniziative promosse dal PECIB vanno ricordate:

- **l'adesione dell'OGS a CO2-Net**, il network europeo che raggruppa tutti i consorzi cui la CEE ha sinora finanziato ricerche sul confinamento della CO2 nel sottosuolo, ed altre 25 organizzazioni in nove paesi europei;
- **la partecipazione alle attività di ENeRG, di cui Persoglia è stato il Presidente 2001**, il network europeo che raggruppa i maggiori enti di tutti i paesi CEE attivi nello studio delle ge-energie. Le azioni più significative svolte nel corso dell'anno sono state:
  - la predisposizione di un POSITION PAPER sul 6° Programma Quadro europeo di sostegno alla ricerca, illustrato alla competente Direzione della Commissione e diffuso tramite la Newsletter ENeRG;
  - l'allargamento del network a rappresentanti dei Paesi Candidati.

#### **Sviluppo del sistema informatico dell'OGS.**

L'OGS ha stipulato una Convenzione con la Regione FVG per l'uso dei servizi e dei prodotti informatici nell'ambito del Sistema Informativo Elettronico Regionale. Sono state installate le nuove procedure di Contabilità Finanziaria ed IVA, Protocollo, Inventario. Quella per l'Economato è stata installata ed è in fase di avvio.

Parimenti è in fase di avvio quella per il Rilevamento Presenze, ed a questa seguiranno le altre dell'area del Personale.

#### **Certificazione di Qualità dell'OGS.**

L'OGS ha affidato alla ditta Adriaprogress, insediata in Area Science Park, l'incarico di coadiuvare l'ente nel procedimento di certificazione di qualità (norme ISO e VISION2000). E' iniziata la stesura del Manuale Qualità e prosegue l'analisi dell'organizzazione dell'ente e dei suoi flussi operativi.



**4.B. DELIBERAZIONI DEL CONSIGLIO DI AM-  
MINISTRAZIONE DELL'ENTE N. 5.1.4.2002 E  
5.2.4.2002 DI DATA 24 APRILE 2002.**



**Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale-OGS**

Atti del Consiglio d'Amministrazione - anno 2002

Delibera n. 5.1.4.2002 del 24.04.2002

Oggetto: Riaccertamento dei residui attivi e passivi degli esercizi precedenti il 2001 ai sensi dell'art. 56 del "Regolamento concernente l'amministrazione e la gestione finanziaria e contabile dell'OGS".

**IL CONSIGLIO D'AMMINISTRAZIONE**

- Visto l'art. 56 del "Regolamento concernente l'Amministrazione e la gestione finanziaria e contabile dell'OGS";
- Vista la situazione dei residui attivi e passivi al 1° gennaio 2001 quale risulta dal conto consuntivo 2001;
- Verificati gli atti amministrativi e contabili che avevano dato luogo all'iscrizione in conto residui delle somme risultanti dal predetto consuntivo;
- Considerato che al termine dell'esercizio 2001 è stata effettuata una puntuale verifica dei residui attivi e passivi;
- Vista la relazione predisposta dagli uffici e sottoscritta dal Presidente (Allegato sub n. 1), nella quale sono analiticamente motivate le variazioni in più ed in meno sia dei residui attivi che dei residui passivi;
- Tenuto conto del fatto, che per quanto si riferisce ai residui attivi, le somme delle variazioni danno luogo a minori entrate per lire 303.346.074;
- Visto infine che per quanto si riferisce ai residui passivi, le somme delle variazioni proposte danno luogo a complessive minori uscite per lire 999.016.308;
- Visto il parere espresso dall'Organo interno di controllo (Allegato sub n. 2);

delibera

- Art. 1 di rideterminare per titoli, categorie e capitoli i residui attivi e passivi al 1 gennaio 2001 per gli importi seguenti:

**Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale-OGS**

Atti del Consiglio d'Amministrazione - anno 2002

Delibera n. 5.I.4.2002 del 24.04.2002

**1.1 ENTRATE**

## Cap. D E S C R I Z I O N E

103	Contributo del Min.Univ.Ricer.Scient. (ex 302)	1.072.000.000
401	Contratti e contributi di ricerca Dipart. Litosfera	5.000.000
402	Contratti e contributi di ricerca Dip. Di Oceanologia	39.000.000
404	Contratto Prog. di Ricer. e Sperimentaz. In Adriatico (PRISMA)	66.000.000
405	Contratti e contrib. di ricerca Centro Ric. Sismologiche (UD)	18.000.000
501	Programmi di ricerca affidati al Dipartimento della Litosfera (ex 721)	836.208.698
502	Programmi di ricerca affidati al Dipartimento di Oceanologia (ex 717)	172.457.602
601	Finanz. per l'exec. di ril.e ricer. antart. con la m/n Explora (ex 722)	197.000.000
701	Programmi ricerca Dip. Litosfera (ex 706)	312.274.750
702	Programmi di ricerca del Dip. Oceanologia	794.678.500
703	Programmi di ricerca del Dip. CRS	10.000.000
902	Rilievi geofisici in mare	96.000.000
903	Elaborazione dati geofisici	22.903.606
904	Altri servizi (ex 715)	61.845.000
1001	Studi idrogeologici e geotecnici per Regione FVG	271.078.560
1002	Ricerche oceanografiche (ex 716)	86.420.000
1003	Altri servizi	64.080.000
1101	Gestione rete telesismica Regione FVG (ex 710)	54.130.000

## Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale-OGS

Atti del Consiglio d'Amministrazione - anno 2002

Delibera n. 5.I.4.2002 del 24.04.2002

1102	Gestione altre reti sismologiche locali	336.354.000
1103	Altri servizi	43.860.000
1201	Ricavi dalla vendita di pubblicazioni	416.710
1202	Realizzi per materiali fuori uso (ex 720)	40.119.966
1501	Recuperi e rimborsi diversi	148.000.000
2601	Ritenute erariali	35.000
2603	Depositi e anticipi (ex 2203)	195.932.804
2606	Rimborso di somme pagate per conto di società committenti (ex 2207)	650.276.395
2610	Rimborso prestiti diretti ai dipendenti	9.484.868

**TOTALE****5.603.556.459****1.2 SPESE**

## Cap. D E S C R I Z I O N E

301	Stipendi ed altri assegni fissi al personale di ruolo (ex 201)	177.219.729
302	Stipendi ed altri assegni fissi pers. Assunto ex art. 36-art. 23 (ex 216)	158.620.712
303	Fondo per il miglioramento dell'efficienza (ex 204)	72.740.863
304	Indennità per direzione e strutture (ex 210)	4.855.342
307	Ripartizione utili attività p.c. terzi - art.28 DPR 568/1987 (ex 215)	137.599.948
708	Premi di assicurazione	4.805.000
713	Spese per consulenze, liti ed arbitraggi ed incarichi profess. (ex 415)	164.269.569
803	Collaborazioni scientifiche nazionali e internazionali (ex 503)	28.600.000
1001	Interess passivi (ex 701)	83.675.787

**Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale-OGS**

Atti del Consiglio d'Amministrazione - anno 2002

Delibera n. 5.I.4.2002 del 24.04.2002

1401	Spese varie non classificabili in altri capitoli di spesa	1.118.638.303
1501	Indennità e rimborsi spese missione Dipart. Litosfera	7.345.789
1503	Spese per prestazioni di servizi del Dipart. Litosfera	25.914.549
1504	Indennità e rimborsi spese di missione del Dipart. Oceanologia	35.765.814
1505	Spese per materiali di consumo Dipart. Oceanologia	18.665.457
1507	Indennità e rimborsi spese di missione del Dip. CRS	13.420.425
1508	Spese per materiali di consumo CRS	6.540.555
1602	Spese per materiali di consumo Dipart. Litosfera	99.653.719
1604	Borse di studio Dipart. Litosfera	22.490.862
1607	Spese per prestazioni di servizi del Dipart. Oceanologia	22.107.194
1701	Spese per la gestione amatoriale n/r Explora (ex 427)	157.000.000
1802	Spese per materiali di consumo del Dipart. Litosfera	13.889.676
1803	Spese per prestazioni di servizi del Dipart. Litosfera	111.357.876
1804	Borse di studio per programmi di ricerca	329.680.495
1807	Spese per prestazioni di servizi del Dip. Oceanologia	15.202.000
1808	Borse di studio del Dip. Oceanologia	10.450.000
1812	Borse di studio del Dip. CRS	29.450.000
1901	Programmi di ricerca istituzionali del Dipart. Litosfera	4.609.686
2002	Spese per materiali di consumo (ex 416)	228.968.974

**Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale--OGS**

Atti del Consiglio d'Amministrazione - anno 2002

Delibera n. 5.I.4.2002 del 24.04.2002

2003	Spese per prestazioni di servizi (ex 418)	62.593.664
2103	Spese per prestazioni di servizi (ex 432)	103.154.061
2104	Altre spese di carattere gestionale (ex 432)	840.598
2502	Acquisizione e costruzione di immobili (ex 1102)	34.135.946
2601	Acquisto attrezzature scientif. e macchin. Dip. Litosfera	30.462.857
2602	Acquisto attrezz. scientif. e macchin. Dip. Oceanologia	153.892.050
2603	Acquisto attrezz. scientif. e macchin. Dip. CRS	15.395.594
2604	Acquisto attrezz. Scientific. e macchin. Centro di Calcolo	45.948.160
2605	Altri acquisti di impianti, attrezz., macchinari (ex 1201)	267.949.736
2606	Acquisto mobili e macchine per ufficio (ex 1202)	82.575.579
2607	Acquisto di libri scientifici (ex 1203)	2.464.296
2609	Acq. Imp.,macch., conseguenti al nolo della nr Explora	684.774.277
3201	Estinzione di debiti con Istituti di Credito (ex 2001)	728.375.586
3303	Depositi e anticipi (ex 2103)	71.149.000
3305	Somme pagate per conto del C.N.R. per acquisto di beni di investimento (ex 2106)	16.290.591
3306	Somme pagate per conto di società committenti (ex 2108)	417.096.264
		<b>5.820.636.583</b>

**TOTALE**

Art. 2 di approvare la presente delibera e di allegarla al conto consuntivo 2001 a norma di quanto previsto dal sopra citato art. 56 del "Rego-

Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale-OGS

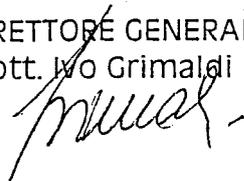
Atti del Consiglio d'Amministrazione - anno 2002

Delibera n. 5.1.4.2002 del 24.04.2002

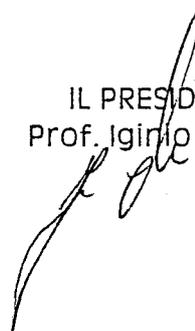
---

lamento concernente l'Amministrazione e la gestione finanziaria e contabile dell'OGS".

IL DIRETTORE GENERALE  
Dott. Ivo Grimaldi



IL PRESIDENTE  
Prof. Iginio Marson



**Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale-OGS**

Atti del Consiglio d'Amministrazione - anno 2002

Delibera n. 5.I.4.2002 del 24.04.2002 - Allegato I

**Riaccertamento dei residui attivi e passivi relativi agli esercizi precedenti l'esercizio 2001****Relazione del Presidente**

Al termine dell'esercizio 2001 è stata eseguita una puntuale verifica dei residui attivi e passivi relativi agli esercizi precedenti.

Per i residui attivi il riaccertamento dei residui deriva dal fatto che sono stati conclusi contratti di ricerca e di prestazione di servizi a terzi il cui importo è definito a misura, e cioè sulla base delle quantità di servizi effettivamente erogati. Si tratta di variazioni in meno relative a vari capitoli (401, 501, 901, 904, 1602, 2603 e 2606), per l'importo complessivo di L. 303.346.074.

Nel caso dei residui passivi il riaccertamento si riferisce a riduzioni di impegni assunti su obbligazioni non esattamente determinabili all'atto dell'iscrizione, e pertanto quantificate solo nel corso dell'esercizio o a residui per i quali è stata applicata la perenzione amministrativa. Complessivamente il riaccertamento dà luogo alla riduzione dei residui passivi per un importo di L. 1.026.016.308, mentre vi è una variazione in aumento per L. 27.000.000.

La somma algebrica delle cifre sopra esposte comporta un avanzo pari a L. 695.670.234.

In dettaglio le variazioni che si propongono sono di seguito motivate per i singoli capitoli.

**RESIDUI ATTIVI**

- Cap. 401 Contratti e contributi di ricerca del Dip. della Litosfera - Lit. 25.000.000. Minore entrata a seguito della mancata attivazione del contratto CNR CT 98 Responsabile Priolo.
- Cap. 501 Programmi di ricerca affidati al Dip. della Litosfera - Lit. 188.314.682. Minore entrata dovuta all'allineamento dell'accertamento a conclusione dei contratti CEE 002-CT92-0096 e BREZ - CT92-0316.

**Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale-OGS**

Atti del Consiglio d'Amministrazione - anno 2002

Delibera n. 5.l.4.2002 del 24.04.2002 - Allegato I

- Cap. 901 Rilievi geofisici in terra - Lit. 2.484.229. Minore entrata dovuta all'allineamento dell'accertamento relativo al contratto con Eptisa - Krsko.
- Cap. 904 Recuperi e rimborsi diversi. Minore entrata di L. 1.
- Cap. 1602 Entrate da convegni, congressi e corsi - Lit. 4.076.245 Minore entrata dovuta all'allineamento dell'accertamento in relazione all'importo definitivamente riscosso.
- Cap. 2603 Depositi ed anticipi - Lit. 6.235.016. Minore entrata dovuta
- Cap. 2606 Rimborso di somme da societa' committenti - Lit. 77.235.901. Minore entrata dovuta

**RESIDUI PASSIVI**

- Cap. 104 Trattasi di impegni deliberati negli anni precedenti e non completamente utilizzati per i quali non sussiste più obbligo al pagamento.
- Cap. 304 Trattasi di impegni deliberati negli anni precedenti e non completamente utilizzati per i quali non sussiste più obbligo al pagamento.
- Cap. 307 E' stata operata la perenzione amministrativa.
- Cap. 310 Trattasi di impegni deliberati negli anni precedenti per servizi non attivati.
- Cap. 602 Trattasi di impegni deliberati negli anni precedenti e non completamente utilizzati per i quali non sussiste l'obbligo al pagamento.
- Cap. 706 Trattasi di impegni deliberati negli anni precedenti per servizi non attivati.
- Cap. 707 Trattasi di impegni deliberati negli anni precedenti e non completamente utilizzati per i quali non sussiste l'obbligo al pagamento.

**Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale-OGS**

Atti del Consiglio d'Amministrazione - anno 2002

Delibera n. 5.I.4.2002 del 24.04.2002 - Allegato I

- 
- Cap. 713 Trattasi di impegni deliberati negli anni precedenti e non completamente utilizzati per i quali non sussiste più obbligo al pagamento.
- Cap. 717 Trattasi di impegni deliberati negli anni precedenti e non completamente utilizzati per i quali non sussiste più obbligo al pagamento.
- Cap. 718 Trattasi di impegni deliberati negli anni precedenti e non completamente utilizzati per i quali non sussiste più obbligo al pagamento.
- Cap. 719 Trattasi di impegni deliberati negli anni precedenti e non completamente utilizzati per i quali non sussiste più obbligo al pagamento.
- Cap. 803 Trattasi di impegni deliberati negli anni precedenti per i quali non sussiste più obbligo al pagamento.
- Cap. 807 Trattasi di impegni deliberati negli anni precedenti per i quali non sussiste più obbligo al pagamento.
- Cap. 901 Trattasi di somme erogate in partita di giro non preventivabili a priori.
- Cap. 1401 Trattasi di impegni deliberati negli anni precedenti e non completamente utilizzati per i quali non sussiste più obbligo al pagamento.
- Cap. 1501 Trattasi di impegni deliberati negli anni precedenti e non completamente utilizzati per i quali non sussiste più obbligo al pagamento.
- Cap. 1502 Trattasi di impegni deliberati negli anni precedenti e non completamente utilizzati per i quali non sussiste più obbligo al pagamento.
- Cap. 1503 Le somme dovute a carico del progetto riguardavano l'acquisizione di servizi: al termine dell'anno 2001, infatti, le somme originariamente stanziare a favore delle missioni erano state portate in economia (vedere cap. 1501 res. 1999 del conto consuntivo 2000).

**Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale-OGS**

Atti del Consiglio d'Amministrazione - anno 2002

Delibera n. 5.1.4.2002 del 24.04.2002 - Allegato I

- Cap. 1509 Trattasi di impegni deliberati negli anni precedenti e non completamente utilizzati per i quali non sussiste più obbligo al pagamento.
- Cap. 1602 E' stata operata la perenzione amministrativa.
- Capp. 1603, 1607 e 1608 Trattasi di impegni deliberati negli anni precedenti e non completamente utilizzati per i quali non sussiste più obbligo al pagamento.
- Capp. 1701, 1702 e 1703 Trattasi di impegni deliberati negli anni precedenti e non completamente utilizzati per i quali non sussiste più obbligo al pagamento.
- Cap. 1803 E' stata operata la perenzione amministrativa.
- Capp. 1902 e 1903 Trattasi di impegni deliberati negli anni precedenti e non completamente utilizzati per i quali non sussiste più obbligo al pagamento.
- Cap. 2002 Trattasi di impegni deliberati negli anni precedenti e non completamente utilizzati per i quali non sussiste più obbligo al pagamento (anni 1997 e 1999). E' stata operata la perenzione amministrativa (anno 1998).
- Cap. 2003 Trattasi di impegni deliberati negli anni precedenti e non completamente utilizzati per i quali non sussiste più obbligo al pagamento.
- Cap. 2103 E' stata operata la perenzione amministrativa.
- Cap. 2104 Trattasi di impegni deliberati negli anni precedenti e non completamente utilizzati per i quali non sussiste più obbligo al pagamento.
- Capp. 2201 e 2203 Trattasi di impegni deliberati negli anni precedenti e non completamente utilizzati per i quali non sussiste più obbligo al pagamento.
- Cap. 2204 E' stata operata la perenzione amministrativa.
- Cap. 2301 Trattasi di impegni deliberati negli anni precedenti e non completamente utilizzati per i quali non sussiste più obbligo al pagamento.

**Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale-OGS**

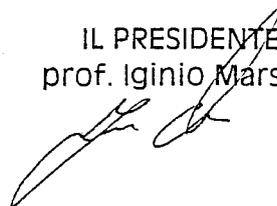
Atti del Consiglio d'Amministrazione - anno 2002

Delibera n. 5.1.4.2002 del 24.04.2002 - Allegato I

---

Capp. 2603, 2604, 2605, 2606, 2609, 3301, 3302, 3303 e 3306 Trattasi di impegni deliberati negli anni precedenti per il quale non sussiste più obbligo al pagamento.

IL PRESIDENTE  
prof. Iginio Marson



**Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale-OGS**

Atti del Consiglio d'Amministrazione - anno 2002

Delibera n. 5.2.4.2002 del 24.04.2002

Oggetto: Esame ed approvazione del Conto Consuntivo 2001.

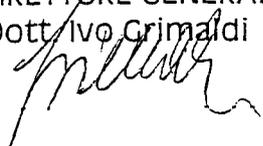
**IL CONSIGLIO D'AMMINISTRAZIONE**

- Visto l'art. 7 della legge 11 febbraio 1958, n. 73 "Provvedimenti per l'OGS";
- Visto l'art. 9, comma 1, lettera d), della legge 399/89 "Norme per il riordinamento dell'OGS";
- Visto l'art. 6, comma 3, lettera c) del "Regolamento concernente gli organi dell'OGS";
- Visti gli artt. dal 51 al 58 del "Regolamento concernente l'Amministrazione e la gestione finanziaria e contabile dell'OGS";
- Visto l'art. 30, ultimo comma, della legge 20.03.1975, n. 70;
- Esaminate le risultanze contabili dell'esercizio unitamente alla relazione illustrativa del Presidente e degli allegati;
- Visto il parere dell'Organo interno di controllo espresso in apposita relazione (Vedi allegato n. 2 alla delibera 5.1.2.2002);

**delibera**

- Art. 1 di approvare il bilancio consuntivo dell'esercizio finanziario 2001 così come risulta dallo schema e dalla documentazione allegata che forma parte integrante della presente delibera;
- Art. 2 di inviare, entro venti giorni dalla data della presente delibera, il conto consuntivo accompagnato dalla presente delibera e dagli allegati al Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca ed al Ministero del Tesoro, del Bilancio e della Programmazione Economica.
- Art. 3 di inviare, entro quindici giorni dalla data della presente delibera, il conto consuntivo, alla Corte dei Conti - Sezione Controllo Enti.

IL DIRETTORE GENERALE  
Dott. Ivo Grimaldi



IL PRESIDENTE  
Prof. Iginio Marson

