

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.

L'attività di monitoraggio, compatibilmente con il completamento della dotazione strumentale, proseguirà nel tempo al fine di ottenere un data set sufficiente a condurre una analisi completa del moto in superficie per differenti siti.

### 3.2 Città di Castello

A partire dal 9 Ottobre 2000, è iniziato l'esperimento di acquisizione sismologica in un'area compresa tra Umbria, Marche e Toscana e individuata per semplicità come "area 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.

Le stazioni, dotate di pannelli solari, sono tuttora in funzione. I dati, registrati in continuo alla frequenza di campionamento di 125 Hz, vengono raccolti periodicamente con una cadenza media di circa 30 giorni. Per il loro trattamento sono state sviluppate procedure omogenee di scaricamento, backup, indicizzazione, triggering ed estrazione dati.

Il buon coordinamento tra i gruppi ha permesso finora di ottenere in tempo quasi-reale un quadro della sismicità in atto nell'area.

### 4. Calibrazione sensori

Nel 2000, i fondi forniti dal MURST sono stati utilizzati per potenziare il sistema di calibrazione dei sismometri, dotandolo di una tavola vibrante orizzontale da 140 mm di escursione corredata di sensore di spostamento del tipo interferometrico a raggio laser.

Lo shaker è stato fissato sul massiccio basamento in alluminio a sua volta ancorato al basamento in cemento del peso di 500kg. La parte mobile dello shaker pilota la tavola orizzontale che scorre, praticamente senza attrito e con minimo gioco, tramite cuscinetti ad aria compressa, su una barra di guida realizzata in ghisa con superfici rettificate e nichelate.

Il sensore da tarare viene fissato sulla tavola vibrante. La scheda di interfacciamento del dispositivo ad un Personal Computer è stata sviluppata autonomamente nel nostro laboratorio (scheda per bus ISA). Essa è basata su microprocessore ed utilizza un chip di logica programmabile (128 macrocelle) ed un convertitore AD veloce (660ns) per tradurre in formato numerico i segnali provenienti dal Laser Doppler. La risoluzione

ottenibile nelle misure di spostamento è dell'ordine dei nanometri, mentre l'accuratezza può arrivare a 1 ppm. Una scheda di conversione ADA montata su PC acquisisce il segnale del sensore da calibrare. La stessa scheda fornisce i segnali analogici che pilotano l'amplificatore di potenza collegato allo shaker. Questi segnali sono generati in modo da muovere il sensore con uno spettro più uniforme possibile in ampiezza nel campo di interesse (velocità o accelerazione). Conoscendo esattamente lo spostamento del sensore ed il suo segnale istante per istante, diventa possibile ottenere la funzione di trasferimento in ampiezza e fase, in funzione della frequenza. Sono in corso i lavori di realizzazione dell'hardware e software che permetteranno una procedura automatica di calibrazione dei sensori orizzontali e verticali.

### **5. Pagina web del CRS: Implementazione e statistiche di accesso**

Nel corso dell'anno è stato realizzato e messo in linea il nuovo sito WEB del dipartimento raggiungibile all'indirizzo <http://www.crs.ogs.trieste.it>.

Date le scarse risorse e competenze a disposizione per l'operazione è stato realizzato un layout semplice a tre frame: una frame di intestazione, una frame menu per la selezione dei contenuti ed una frame documento per la visualizzazione.

Sono stati messi in linea i dati dei bollettini della Rete Sismometrica del Friuli-Venezia Giulia utilizzando la nuova formattazione HTML impiegata per i CD-ROM annuali. E' stata inoltre realizzata un'interfaccia al sistema di allarme automatico della Rete Sismometrica che consente di accedere ai dati di localizzazione ed ai fax di allerta

Dalle statistiche di accesso il sito risulta abbastanza frequentato con un carico medio di 30000 pagine richieste al mese nel corso del 2000 con un picco di 270000 nel mese di dicembre. I contenuti più richiesti risultano i bollettini e le pagine relative al CD-ROM dei dati della sequenza sismica dell'Umbria-Marche del 1997.

### **6. Attività di ricerca**

#### **6.1 Rilocalizzazioni relative di precisione: applicazione del metodo delle doppie differenze ai dati della rete FVG**

La localizzazione dei terremoti viene comunemente risolta separatamente evento per evento. Quando si ricercano possibili allineamenti tra terremoti vicini l'uso di questa procedura standard può non risultare ottimale in quanto errori di lettura di fase possono ripercuotersi sulla localizzazione e mascherare possibili allineamenti effettivamente esistenti. A tal fine, e' stata recentemente proposta una tecnica innovativa per quello che riguarda la localizzazione relativa degli eventi e che viene denominata delle "doppie differenze" (Waldhauser and Ellsworth, 2000). Detta tecnica è stata codificata al calcolatore ed e' stata applicata al data set della RSFVG col fine di identificare possibili allineamenti caratteristici dai quali risalire a faglie attive. I primi risultati sono stati presentati al AGU Fall meeting nel dicembre 2000 (Michelini, 2000) ove e' stata anche iniziata una collaborazione con la University of California, Berkeley, che prevede l'applicazione della medesima tecnica ai dati della faglia di San Andreas presso Parkfield.

### 6.2 Assi principali tettonici di sforzo e deformazione nell'area regionale.

E' stato completato lo studio relativo alla determinazione dei tensori di sforzo e di deformazione del Friuli Venezia-Giulia e zone contermini. L'area del Friuli-Venezia Giulia corrisponde ad un settore interessato da più fasi deformative, principalmente a seguito delle compressioni tettoniche Meso- e Neoalpine, attive dall'Eocene al Plio-Quaternario. La distribuzione spaziale della sismicità, l'attività sismica e la tipologia dei meccanismi focali riflettono la complessità dell'assetto strutturale.

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.

### 6.3 Determinazione della Magnitudo locale (WA) utilizzando i dati delle stazioni della rete

La magnitudo dei terremoti è uno dei principali parametri utilizzati negli studi sismologici. Attualmente presso la RSFVG essa viene calcolata mediante una formula basata sulla durata del segnale sismico. Tale formula risulta inapplicabile nel caso di sequenze di eventi, qualora la fine delle singole registrazioni non risulta osservabile. Si tratta inoltre di una formula derivata (tramite regressione lineare) da quella originale di Richter, basata sulle massime ampiezze del moto orizzontale del suolo rilevate dal sismometro Wood-Anderson (WA). Si è quindi ritenuto di adottare anche per la nostra rete la magnitudo da ampiezza, il che comporta:

⊙ la simulazione delle registrazioni del sismometro WA a partire da quelle dei

sismometri disponibili;

- ⑩ la taratura della formula da ampiezza tenendo conto delle caratteristiche di attenuazione della nostra regione (la definizione di Richter si riferisce a registrazioni effettuate a 100km dall'epicentro).

Per quel che riguarda il primo aspetto, sono state messe a punto le necessarie procedure numeriche di conversione del segnale. Queste sono state validate utilizzando registrazioni simultanee di terremoti effettuate sul fondo della Grotta Gigante da un sensore a corto periodo e dalla stazione a banda larga di Trieste (BBTRI). Relativamente al secondo aspetto, è stata messa a punto una relazione preliminare di attenuazione con la distanza del picco WA. Allo scopo sono state analizzate tutte le registrazioni effettuate da stazioni a tre componenti della RSFVG e dalla Rete Accelerometrica del Friuli nel periodo 1995-1999. La RSFVG a tutt'oggi comprende stazioni a sola componente verticale. Per il completamento del lavoro sono allo studio metodi per la determinazione del movimento orizzontale del suolo a partire da quello verticale utilizzando stime dell'amplificazione locale.

## **7 Diffusione dei dati RSFVG**

### **7.1 Utilizzo esterno dei dati RSFVG**

Tutte le registrazioni effettuate dalla RSFVG nel periodo 1995-1999 sono state controllate, integrate con i dati di calibrazione dei sensori e con quelli di localizzazione e magnitudo degli eventi ai quali esse si riferiscono. Questo ampio data set (che include un terremoto di magnitudo 5,6, uno di magnitudo 4,6 ed uno di magnitudo 4,3) comincia ad essere utilizzato nell'ambito della comunità scientifica internazionale.

Ad oggi, stanno lavorando sui dati della RSFVG:

- ⑩ Luca Malagnini dell'INGV per un lavoro sull'attenuazione in Friuli analogo a quelli da lui pubblicati sul BSSA di agosto 2000;
- ⑩ Gianlorenzo Franceschina (INGV) per un lavoro sulla sorgente sismica;
- ⑩ Regina Lippitsch dell'ETH di Zurigo nell'ambito del progetto TRANSALP;
- ⑩ Joern Kummerow del GFZ di Potsdam sempre nell'ambito del progetto TRANSALP.

### **7.2 CD di Bovec**

In collaborazione con il Geophysical Survey of Slovenia (URSG) di Ljubljana, Slovenia ed Dipartimento di Scienza della Terra dell'Università degli Studi di Trieste è stato avviato un progetto per la realizzazione di un CD-ROM contenente i dati relativi alla sequenza sismica dei Monti Krn (SLO) iniziata col terremoto di magnitudo  $M_L=5.6$  il 12 aprile del 1998.

Il CD-ROM, in versione preliminare, è stato presentato all'XXVII General Assembly of the European Seismological Commission, 10-15 Settembre 2000, Lisbona.

Per la documentazione del progetto è in corso di perfezionamento un sito WEB che

permette di ordinare una copia del CD-ROM e di visionarne i contenuti. Il sito è già in linea all'indirizzo <http://www.crs.ogs.trieste.it/Krn98/>.

### **8. Sviluppo di OBS con connessione satellitare da utilizzarsi in acque poco profonde Adriatico**

Questo progetto riguarda sostanzialmente la possibilità di trasmettere dati digitali in tempo quasi reale da OBS posti su fondali di mari poco profondi e distanti dalla costa (distanze regionali dell'ordine del centinaio di km, come ad esempio, nell'Adriatico settentrionale e centrale). In letteratura si trovano solo sporadici riferimenti a "sistemi" di acquisizione sismologici posti sul fondo mare (OBS) per cui è prevista anche una trasmissione dati al sito di raccolta dati. Per questo motivo, si è deciso di sviluppare il disegno dello strumento tale che possa essere impiegato anche come stand-alone, oltre che collegato con un sistema di trasmissione posto in superficie, impiego quest'ultimo molto particolare e limitato a condizioni particolari.

Nel corso del 2000 si è provveduto a:

- 1) vagliare le molte differenti soluzioni tecniche possibili per soddisfare il progetto, con particolare riferimento alla strumentazione da impiegarsi. Ciò implica il contatto con diversi gruppi che lavorano su analoghe tematiche, in Europa e non, essendo lo sviluppo di OBS sismologiche un processo ancora piuttosto "artigianale" e limitato a pochi centri. Il progetto di dettaglio, in effetti, viene costantemente aggiornato in funzione delle informazioni acquisite, e rimane di fatto piuttosto aperto e flessibile;
- 2) acquistare alcune componenti fondamentali, quali il digitalizzatore, cuore dello strumento, identificando quello che a tutt'oggi vanta le caratteristiche più idonee in quanto a consumi, risoluzione e immagazzinamento del dato, del sensore a larga banda, e di vari dettagli relativi all'installazione;
- 3) controllo e prova della strumentazione acquisita, in stretto contatto con i produttori, per la sua messa a punto. Le componenti impiegate sono piuttosto recenti, e ancora in fase di ottimizzazione e debugging.

L'assemblaggio delle varie parti dovrebbe partire ad inizio 2001, non appena si concretizza l'acquisto di ulteriori elementi ed attrezzature.

### **9. Attività didattica**

Il CRS ha svolto attività didattica a scopo d'informazione tecnico-scientifica e di prevenzione in caso di sismi a favore di istituzioni pubbliche e scuole di ogni ordine e grado, si cita in particolare la visita di alcune scolaresche del comprensorio sloveno. Inoltre riveste particolare importanza la collaborazione con l'Ufficio Didattico della Comunità Collinare del Friuli e con l'organizzazione di protezione civile del Comune di Udine.

Mentre presso il Comune di S. Stino di Livenza si è tenuta una conferenza informativa sulla attività sismica della regione Veneto con particolare attenzione alla sismicità verificatasi negli ultimi anni nella zona Passarella-S. Stino.

### 9.1 Pubblicazioni

- G. Bernardis, M.E.Poli, A.Snidarcig and A.Zanferrari (2000); SEISMOTECTONIC AND MACROSEISMIC CHARACTERISTICS OF THE EARTHQUAKE OF BOVEC (NW SLOVENIA: APRILE 12<sup>th</sup> 1998); sottomesso al BGTA maggio 2000
- Bressan, G., P.L. Bragato, and A. Govoni, Aftershock sequence analysis using a static fatigue approach, *Boll. Geof. Teor. Appl.*, in press, 2000.
- Cattaneo, M., P. Augliera, G. De Luca, A. Gorini, A. Govoni, S. Marcucci, A. Michelini, G. Monachesi, D. Spallarossa, L. Trojani and XGUMS, The 1997 Umbria-Marche (Italy) earthquake sequence: analysis of the data recorded by the local and temporary networks, *Journal of Seismology*, 4, 415-433, 2000.
- Gentile, G. F., G. Bressan, L. Burlini, and R. De Franco, Three-dimensional Vp and Vp/Vs models of the upper crust in the Friuli area (Northeastern Italy), *Geophys. Journ. Int.*, 141, 457-478, 2000.
- Michelini, A., D. Spallarossa, M. Cattaneo, A. Govoni and A. Montanari, The 1997 Umbria-Marche (Italy) earthquake sequence: Tomographic images obtained from data of the GNDT-SSN temporary network, *Journal of Seismology*, 4, 415-433, 2000.
- Michelini, A. and A. Govoni, Site amplification from earthquake data in Fabriano, Central Italy, *Italian Journal of Geotechnics*, in press.

### 9.2 Rapporti

- STUDIO DELLA SISMICITA' REGIONALE E GESTIONE DELLA RETE DI CONTROLLO SISMICO DEL TERRITORIO REGIONALE A FINI DI PROTEZIONE CIVILE - ANNO 1998. Rel. 3/99 - CRS 1, Udine, marzo 1999. A cura di Dario Slejko; autori: Gilberto Bernardis, Pier Luigi Bragato, Gianni Bressan, Giorgio Durl, Aladino Govoni, Fausto Ponton e Adriano Snidarcig; e con la collaborazione tecnica di Marcello Candido e Sandro Urban.
- MAPPA DEL RISCHIO SISMICO REGIONALE A FINI DI PROTEZIONE CIVILE - Rel. 20/99 - CRS3 OGA7, Trieste, luglio 1999. A cura di Dario Slejko; autori Pier Luigi Bragato, Aladino Govoni, Laura Peruzza, Alessandro Rebez, e con la collaborazione di Gilberto Bernardis, Gianni Bressan, Gianfranco Renner e Adriano Snidarcig.
- IL TERREMOTO DI BOVEC (ALPI GIULIE) DEL 12 APRILE 1998: ANALISI DEI DATI SISMOMETRICI; (1999); Pier Luigi Bragato, Gilberto Bernardis, Gianni Bressan, Marcello Candido, Giorgio Duri, Aladino Govoni, Fausto Ponton, Dario Slejko, Adriano Snidarcig e Sandro Urban. GNGTS - Atti del 17° Convegno Nazionale - 09.06; Roma 10-12 novembre 1998.
- IL TERREMOTO DI BOVEC (SLOVENIA NW) DEL 12 APRILE 1998; (1999); Bernardis G., Poli M.E., Snidarcig A., Zanferrari A. GNGTS - Atti del 17° Convegno Nazionale - 09.07; Roma 10-12 novembre 1998.

STUDIO DELLA SISMICITA' REGIONALE E GESTIONE DELLA RETE DI CONTROLLO SISMICO DEL TERRITORIO REGIONALE A FINI DI PROTEZIONE CIVILE - ANNO 1999. Rel. 9/2000 - CRS 2, Udine, marzo2000. A cura di Alberto Michelini; autori: Gilberto Bernardis, Pier Luigi Bragato, Gianni Bressan, Giorgio Duri, Aladino Govoni, Fausto Ponton e Adriano Snidarcig; e con la collaborazione tecnica di Marcello Candido e Sandro Urban.

PAGINA BIANCA



**BILANCIO CONSUNTIVO 2000**

**4.D. DELIBERAZIONI DEL CONSIGLIO DI AM-  
MINISTRAZIONE DELL'ENTE N. 5.1.2.2001 E  
5.2.2.2001 DI DATA 30 MARZO 2001**

PAGINA BIANCA

**Oggetto:** Riaccertamento dei residui attivi e passivi degli esercizi precedenti il 2000 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 2000 quale risulta dal conto consuntivo 2000;

**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 2000 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 complessive minori entrate per lire 161.741.413;

**Visto** infine che per quanto si riferisce ai residui passivi, le somme delle variazioni proposte danno luogo a minori uscite per lire 1.112.492.499;

**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 2000 per gli importi seguenti:

**1.1 ENTRATE**

Cap.	D E S C R I Z I O N E	
103	Contributo del Min.Univ.Ricer.Scient. (ex 302)	432.000.000
401	Contratti e contributi di ricerca Dipart. Litosfera	25.000.000
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)	2.047.988.701
502	Programmi di ricerca affidati al Dipartimento di Oceanologia (ex 717)	153.174.374
601	Finanz. per l'esec. di ril.e ricer. antart. con la m/n Explora (ex 722)	197.000.000
701	Programmi ricerca Dip. Litosfera (ex 706)	127.794.750
702	Programmi di ricerca del Dip. Oceanologia	618.278.500
901	Rilievi geofisici In terra (ex 702)	236.739.354
903	Elaborazione dati geofisici	28.954.341
904	Altri servizi (ex 715)	36.645.000
1001	Studi idrogeologici e geotecnici per Regione FVG	343.238.560
1002	Ricerche oceanografiche (ex 716)	7.420.000
1101	Gestione rete telesismica Regione FVG (ex 710)	54.130.000
1102	Gestione altre reti sismologiche locali	240.354.000
1103	Altri servizi	56.120.000

1202	Realizzi per materiali fuori uso (ex 720)	40.119.966
1501	Recuperi e rimborsi diversi	147.000.000
1602	Entrate da convegni, congressi e corsi	4.076.245
1901	Contributi derivanti dal Fondo Trieste (ex 1801)	430.000.000
2603	Depositi e anticipi (ex 2203)	281.115.671
2606	Rimborso di somme pagate per conto di società committenti (ex 2207)	589.945.002

**TOTALE** **6.220.094.464**

**1.2 SPESE**

Cap. D E S C R I Z I O N E

104	Compensi, indennità e rimb. Comp. Consiglio Scient.	5.000.000
301	Stipendi ed altri assegni fissi al personale di ruolo (ex 201)	173.940.266
302	Stipendi ed altri assegni fissi pers. Assunto ex art. 36-art. 23 (ex 216)	154.110.012
303	Fondo per il miglioramento dell'efficienza (ex 204)	106.764.515
304	Indennità per direzione e strutture (ex 210)	67.929.044
307	Ripartizione utili attività p.c. terzi - art.28 DPR 568/1987 (ex 215)	262.239.901
310	Formazione ed aggiornamento del personale	12.200.000
706	Spese varie ufficio, cancelleria e software gestionale (ex 406)	21.120.000
713	Spese per consulenze, liti ed arbitraggi ed incarichi profess. (ex 415)	96.470.680
717	Spese per manut. e noleggio appar. Centro Calcolo	28.617.004
718	Spese acquisto e noleggio software in licenza	52.037.161

	d'uso	
719	Spese per canoni trasmissione dati (ex 433)	39.181.000
803	Collaborazioni scientifiche nazionali e internazionali (ex 503)	63.700.000
807	Spese organizzazione convegni nazionali e internaz.	9.064.156
1001	Interessi passivi (ex 701)	132.123.390
1401	Spese varie non classificabili in altri capitoli di spesa	1.123.981.730
1501	Indennità e rimborsi spese missione Dipart. Litosfera	6.344.592
1502	Spese per materiali di consumo Dipart. Litosfera	74.285.160
1503	Spese per prestazioni di servizi del Dipart. Litosfera	292.514.549
1504	Indennità e rimborsi spese di missione del Dipart. Oceanologia	8.222.514
1505	Spese per materiali di consumo del Dipart. Oceanologia	2.902.197
1506	Spese per prestazioni di servizi del Dip. Oceanologia	335.241
1508	Spese per materiali di consumo CRS	1.640.555
1509	Spese per prestazioni di servizi CRS	49.984
1602	Spese per materiali di consumo Dipart. Litosfera	198.071.335
1603	Spese per prestazioni di servizi Dipart. Litosfera	5.622.417
1606	Spese per materiali di consumo del Dipart. Oceanologia	5.949.980
1607	Spese per prestazioni di servizi del Dipart. Oceanologia	29.933.323
1608	Borse di studio programmi del Dipart. Oceanologia	179.785
1701	Spese per la gestione amatoriale n/r Explora (ex	227.484.071

427)		
1802	Spese per materiali di consumo del Dipart. Litosfera	41.411
1803	Spese per prestazioni di servizi del Dipart. Litosfera	10.282.055
1804	Borse di studio per programmi di ricerca	165.107.253
1901	Programmi di ricerca istituzionali del Dipart. Litosfera	102.596.265
1902	Programmi di ricerca istituzionali Dip. Oceanologia	14.885
2001	Indennita' e rimborso spese di missione (ex 206)	82.805.120
2002	Spese per materiali di consumo (ex 416)	137.517.631
2003	Spese per prestazioni di servizi (ex 418)	73.833.094
2101	Indennita' e rimborso spese di missione (ex 207)	7.830.822
2103	Spese per prestazioni di servizi (ex 432)	74.131.470
2104	Altre spese di carattere gestionale (ex 432)	6.244.863
2201	Indennita' e rimborso spese di missione (ex 209)	9.694.262
2204	Altre spese di carattere gestionale	2.640.947
2301	Spese per la stampa dei Bollettini di Geof. ed Ocean.	6.957.712
2502	Acquisizione e costruzione di immobili (ex 1102)	456.010.710
2601	Acquisto attrezzature scientif. e macchin. Dip. Litosfera	1.517.654
2602	Acquisto attrezz. scientif. e macchin. Dip. Oceanologia	276.862.100
2603	Acquisto attrezz. scientif. e macchin. Dip. CRS	7.777.612
2604	Acquisto attrezz. Scientif. e macchin. Centro di Calcolo	113.107.640
2605	Altri acquisti di impianti, attrezz., macchinari (ex 1201)	395.893.194
2606	Acquisto mobili e macchine per ufficio (ex 1202)	209.140.876

2607	Acquisto di libri scientifici (ex 1203)	743.902
2609	Acq. Imp.,macch., conseguenti al nolo della nr Explora	100.515.649
3201	Estinzione di debiti con Istituti di Credito (ex 2001)	911.942.661
3303	Depositi e anticipi (ex 2103)	900.000
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)	79.957.935

**TOTALE****6.452.372.876**

Art. 2 di approvare la presente delibera e di allegarla al conto consuntivo 2000 a norma di quanto previsto dal sopra citato art. 56 del "Regolamento concernente l'Amministrazione e la gestione finanziaria e contabile dell'OGS".

IL SEGRETARIO VERBALIZZANTE

IL PRESIDENTE  
Prof. Iginio Marson