16. Attività di ricerca.

Di seguito vengono riassunte le principali attività di ricerca svolte nel 1991, articolate sulla base delle Unità Organiche.

Nell'ambito dell'Unità Organica Sismica la ricerca si è sviluppata sia nel campo della esplorazione geofisica sia nel campo della messa a punto delle metodologie di indagine.

Il primo filone di ricerca comprende prospezioni sia in terra che in mare, totalmente finanziate da Enti esterni. Il contributo dell'OGS alle ricerche è pertanto consistito essenzialmente nella acquisizione dei dati in campagna e nella loro elaborazione presso il proprio centro di calcolo.

L'esecuzione di una serie di profili sismici a riflessione nel mare Mediterranneo per lo studio della parte più profonda della crosta terrestre, nell'ambito del progetto CROP, è stata realizzata nei mesi di Luglio e Agosto del 1991. Si tratta di profili che, con una lunghezza di 3.400 Km, interessano tutto il Mare Tirreno ed il mare Ionio meridionale, progettati con l'obiettivo di ricostruire la struttura profonda della crosta nel Mare Mediterraneo.

Come è noto, il programma CROP è stato promosso dal CNR, coinvolge un numeroso gruppo di geofisici e geologi italiani ed è parte di un più vasto programma che vede coinvolte i ricercatori di tutte le nazioni europee, degli Stati Uniti, del Canada e dell'Australia.

Si tratta di un programma di lungo termine che ha l'obiettivo di rendere quantitative le conoscenze sulla struttura profonda della crosta terrestre in aree significative, e di conseguenza di rendere possibile la verifica delle interpretazioni derivate dai dati più superficiali.

I risultati conseguiti hanno una immediata ricaduta economica, in quanto permetteranno di rendere

determinati numerosi problemi geologici che sono alla base delle indagini per la individuazione di giacimenti di idrocarburi. Con gli stessi dati sarà inoltre possibile realizzare modelli crostali più precisi di quelli attualmente utilizzati per descrivere il percorso delle onde sismiche nel sottosuolo.

I finanziamenti per il progetto CROP sono derivati nel 1991 da una iniziativa congiunta del CNR, dell'AGIP e dell'ENEL. Il progetto di rilievo in mare è stato finanziato dal C.N.R..

Non vi è dubbio che il progetto CROP è compreso a pieno titolo tra i compiti istituzionali dell'OGS; il fatto che l'OGS partecipi a questo progetto solamente come struttura operativa è una diretta conseguenza delle difficoltà di bilancio degli ultimi anni.

Da questa situazione derivano anche altre e più significative conseguenze negative, in primo luogo l'impossibilità del sistema scientifico italiano, e dell'OGS in particolare, di dotarsi di tutte le apparecchiature scientifiche necessarie per l'esplorazione della crosta profonda. Particolarmente significativa è la mancanza dei sistemi di energizzazione mediante vibratori, attrezzature che pertanto devono essere noleggiate all'estero.

Anche se la presenza dell'OGS è limitata, pur tuttavia essa serve per acquisire know-how, da utilizzare quando sarà possibile sviluppare compiutamente queste attività all'interno dell'Ente, e permette all'OGS di mantenere rapporti di collaborazione con le altre strutture geofisiche europee.

L'auspicio è che l'OGS possa partecipare nei prossimi anni a pieno titolo al progetto CROP, alla pari di CNR, AGIP ed ENEL.

La partecipazione al programma nazionale di ricerche in Antartide si è realizzata nel corso del 1991 con la seconda parte della campagna 1990-91 mentre la prima parte della campagna 1991-92 non ha potuto avere

luogo per il ritardo nella approvazione della legge di rifinanziamento.

Si ritiene doveroso sottolineare il rilevante sforzo organizzativo e tecnologico dell'Ente e l'impegno e la professionalità del personale dell'OGS, che hanno permesso di completare quattro campagne con risultati importanti sia sotto l'aspetto quantitativo dei dati raccolti che sotto l'aspetto della qualità degli stessi. Una quinta campagna è stata svolta nei primi mesi del 1992.

Nel momento in cui è in corso di definizione il nuovo piano quinquennale previsto dalla legge di rifinanziamento del programma di ricerche in Antartide, appare doveroso formulare alcune riflessioni derivate dalla esperienza di questi anni.

In primo luogo è necessario sottolineare che l'acquisto della nave OGS Explora da parte dell'OGS ha permesso al Programma Nazionale antartico di svolgere l'attività di esplorazione geofisica della piattaforma periantartica con costi estremamente contenuti. In effetti le quattro campagne sino ad oggi realizzate dall'OGS gravano complessivamente sul bilancio del Programma Nazionale per circa 18 miliardi di lire, cifra relativamente modesta in confronto con la quantità di dati raccolti.

Appare evidente che i programmi per la costruzione di una nave antartica, programmi sino ad ora non realizzati in quanto eccessivamente ambiziosi, hanno dato luogo ad ingentissime spese per noleggi, con la conseguente riduzione delle disponibilità finanziarie per la ricerca. La soluzione adottata dall'OGS invece, non solo ha permesso risparmi di gestione, ma ha altresì permesso di dotare un istituto di ricerca italiano di una nave geofisica che potrà essere utilizzata anche per gli importanti programmi di ricerca proposti per il Mediterraneo.

Come è noto, l'analisi dei segnali sismici costi

tuisce lo strumento più potente per lo studio del sottosuolo. Da ciò la sempre maggiore utilizzazione delle metodologie sismiche nell'industria petrolifera. L'analisi dei segnali sismici e la loro elaborazione per filtrare il segnale dal rumore, per rinforzare il segnale e per descrivere il tragitto delle onde sismiche, danno luogo ad un campo di ricerca ampio ed interessante.

Tra le attività svolte presso l'OGS in questo campo si segnalano in particolare alcune ricerche svolte all'interno dell'U.O. sismica e nell'ambito del gruppo di lavoro GEMS (Geophysical Environmental Modelling Simulation).

Il rumore prodotto dallo scalpello di perforazione all'interno delle sonde di perforazione per ricerche petrolifere può essere utilizzato per generare un profilo sismico verticale (VSP) inverso, che permette di riconoscere, nel corso della perforazione, le caratteristiche delle rocce attraversate e di quelle immediatamente sottostanti che stanno per essere raggiunte dallo scalpello. Le implicazioni economiche di questa tecnica di indagine sono ovvie. Le ricerche sono state finanziate in parte dalla CEE ed in parte dall'AGIP.

Ancora dall'AGIP è stata finanziata una ricerca sul riconoscimento e sulla inversione delle anomalie di velocità. La ricerca ha permesso di sviluppare, in collaborazione anche con il centro IBM-ECSEC di Roma, un codice di calcolo già installato sui calcolatori dell'AGIP.

Dalla CEE è stato finanziato un programma di ricerca per la messa a punto del software necessario per elaborare i dati sismici acquisiti nell'ambito del CROP. Il riconoscimento delle riflessioni più profonde richiede infatti una affidabile ricostruzione del modello delle velocità nelle parti più superficiali, senza del quale le riflessioni profonde sarebbero mascherate all'interno di un rumore non analizzabile. La ricerca è stata svolta congiuntamente dai ricercatori dell'OGS (Sismica, Gems,

Servizi tecnici) e da ricercatori del Politecnico di Milano e dell'Università di Roma.

Nel corso del 1991 è stata avviata la partecipazione al programma JOULE, finanziato dalla CEE. Il programma JOULE (Joint Opportunities for Unconventional or Long-term Energy supply) è un programma di ricerca nel campo delle energie non nucleari e del loro uso razionale, strutturato in più sottoprogrammi, tra i quali il Geoscience Project al quale l'OGS partecipa. L'attività di ricerca che ha avuto inizio nel 1990 continuerà per un triennio.

Lo studio della propagazione delle onde elastiche in mezzi reali costituisce una delle attività significati ve del gruppo GEMS. I principali punti sviluppati sono:

a) L'introduzione di una nuova tecnica numerica molto accurata che sostituisce il metodo alle differenze finite per la simulazione delle onde in mezzi lineari viscoelastici.

b) La formulazione di una nuova relazione sforzo-deformazione per i materiali costituenti il sottosuolo, in modo da tenere conto della dissipazione e della anisotropia per le onde sismiche. Tale formulazione permette la simulazione numerica della propagazione delle onde sismiche in una struttura qualsiasi ed inomogenea.

c) La formulazione di una nuova equazione per le onde ed i mezzi viscoelastici e porosi che permette lo studio della propagazione delle onde sismiche in mezzi contenente fluidi.

Il gruppo GEMS inoltre è il referente in ambito europeo per l'implementazione in ambiente IBM VM/CMS del package Modulef. Quest'ultimo è il risultato di un programma di ricerca promosso dall'INRIA di Parigi e sviluppato congiuntamente da Enti di ricerca europei, tra i quali

l'OGS; esso costituisce un ambiente molto flessibile per lo sviluppo di programmi ad elementi finiti.

Il Gruppo GEMS ha sviluppato infine ricerche sul la modellistica matematica per sistemi di interesse ambientale, come ad esempio i sistemi ecologici, il bilancio idrico, la idrodinamica marina.

Presso il Centro di calcolo sono stati affrontati i seguenti temi di ricerca:

a) Sviluppo e gestione della banca dati meteo-oceanografica.

b) Sperimentazione di applicazioni avanzate nell'elaborazione dei dati geofisici, con particolare rilievo alla presentazione grafica dei risultati.

c) Tecniche di animazione per la rappresentazione scientifica dei parametri geofisici.

L'Unità Organica sismologia, oltre a gestire la rete sismografica dell'Italia nord-orientale, ha acquisito, nel corso del 1991 la nuova stazione a tre componenti broad-band è stata resa operativa e potrà gradualmente sostituire i vecchi sismografi della Grotta Gigante.

I ricercatori dell'Unità Organica Laboratori marini hanno attivamente partecipato ai due programmi internazionali di ricerca ASCOP (Adriatic Scientific Cooperation Program) e POEM (Physical Oceanography of Eastern Mediterranean), ed hanno acquisito, nell'ambito dei progetti europei MAST ed EUROMAR, un contratto per la realizzazione di apparecchiature di misura meteo-oceanografiche.

L'importanza che le ricerche oceanografiche vanno sempre più assumendo per la gestione dell'ambiente rende urgente la necessità della riorganizzazione e del rilancio di queste attività presso l'OGS. Nei prossimi anni saranno necessari consistenti investimenti per permettere all'OGS di partecipare ai programmi di ricerca italiani ed europei, utilizzando e valorizzando le compe-

tenze professionali e scientifiche disponibili presso l'OGS.

(prof. Cesare Roda)

Trieste, aprile 1992

PAGINA BIANCA

RELAZIONE DEL COLLEGIO DEI REVISORI

PAGINA BIANCA

RELAZIONE DEL COLLEGIO DEI REVISORI
CONTO CONSUNTIVO 1991
DELL'OSSERVATORIO GEOFISICO SPERIMENTALE DI TRIESTE

==========

Il bilancio consuntivo 1991 presenta le seguenti risultanze complessive:

ENTRATE:

Titolo 2°	- Entrate derivanti da trasferimenti	£	9.282.700.000
Titolo 3°	- Altre entrate	£	15.703.016.501
Titolo 4°	- Entrate da alienazione beni patrimoniali e riscossione crediti	£	16.494.591
Titolo 5°	- Entrate derivanti da trasferimenti in conto capitale	£	1.500.000.000
Titolo 7°	- Partite di giro	£	5.229.386.117
	TOTALE	£	31.731.597.209

USCITE:

Titolo 1°	- Spese correnti	£	24.951.937.467
Titolo 2°	- Spese in conto capitale	£	3.679.708.641
Titolo 3°	- Estinzioni di mutui e anticipazioni	£	714.805.614
Titolo 4°	- Partite di giro	£	5.229.386.117
	TOTALE	£	34.575.837.839

Il bilancio tra entrate e spese correnti dell'esercizio 1990 registra la sguente situazione:

Entrate correnti	£	24.985.716.501
Spese correnti	£	24.951.937.467
Avanzo	£	33.779.034

Il bilancio tra entrate e spese in conto capitale dell'esercizio 1991 registra la seguente situazione:

Entrate in conto capitale	£	1.516.494.591
Uscite in conto capitale	£	4.394.514.255
Disavanzo	£	2.878.019.664

Complessivamente, pertanto, l'esercizio dà luogo ad un disavanzo che risulta dalla seguente differenza:

Avanzo di parte corrente	£	33.779.034
Disavanzo di conto capitale	£	2.878.019.664
Disavanzo dell'esercizio	£	2.844.240.630

Il bilancio 1991 si chiude con un disavanzo di competenza di £ 2.844.240.630.

Questa risultanza negativa appare determinata da una forte contrazione delle entrate per la fornitura di servizi e la esecuzione dei programmi di ricerca rispetto alle previsioni.

Queste ultime, inizialmente stimate in £ 17.441.000.000, assestate in corso di esercizio in £ 18.911.000.000, si sono realizzate soltanto nella misura di £ 15.703.016.501.

Ciò denota una carenza di entrate rispetto alle previsioni che si evidenzia soprattutto nel capitolo 702 (Ricerche sismiche in terra), per il quale va, comunque, dato atto dei chiarimenti forniti nella relazione del Presidente, nel Capitolo 715 (Ricerche sul rischio sismico), soprattutto nel Capitolo 704 (Rilievi sismici in mare) e, infine, nel Capitolo 709 (Studio idrologico pianura Friuli).

Il Presidente dell'Ente, in generale, nella sua relazione ha evidenziato le difficoltà che incontra l'Ente a collocarsi sul mercato dei servizi geofisici e le incertezze proprie di tale tipo di trattativa, svolta in regime concorrenziale, che hanno impedito la realizzazione di alcuni contratti.

Va, peraltro, sottolineato che proprio in relazione a tali difficoltà e all'incertezza sull'an e sul quantum delle possibili entrate, queste vanno indicate in bilancio solo ove presentino elementi di sufficiente affidabilità e vanno prudenzialmente iscritte solo per l'ammontare effettivamente realizzabile.

Lo stesso dicasi per il Capitolo 722 (Esplorazione scientifica dell'Antartide), al quale è imputabile gran parte del deficit di bilancio.

L'entrata prevista da questo Capitolo in £

5.000.000.000, si è relizzata solo per il 65%, in conseguenza del fatto che la quarta campagna è cessata nell'aprile 1991.

Comunque, per il 1992, la legge di rifinanziamento delle ricerche in Antartide consentirà una nuova campagna di esplorazione.

Al riguardo non va sottaciuto che il mancato utilizzo della nave OGS Explora, oltre a non creare entrata, ha comportato un onere finanziario notevole, essendo evidente che la nave produce costi anche quando è ferma.

Le altre entrate non presentano variazioni di particolare rilievo.

Va solo osservato, per quanto riguarda le partite di giro, che il Capitolo 2209 (Anticipazione dell'Ente cassiere), nel corso dell'anno risulta utilizzato per £ 1.575.000.000.

Quanto alle uscite, per quelle di parte corrente la maggiore voce di spesa riguarda il personale, il che è fisiologico per l'Ente.

Tale spesa, al termine dell'esercizio in esame, ha raggiunto l'importo globale di £ 11.294.505.764 (pari a circa un terzo delle uscite complessive) ed ha presentato una lievitazione di oltre 2.000.000.000 rispetto al 1990.

Questo dato necessita delle seguenti considerazioni:

- l'incremento di spesa risulta determinato quasi esclusivamente dall'applicazione, nei confronti del personale degli Enti di ricerca, del nuovo contratto di lavoro approvato con D.P.R. 12.2.1991 n. 171;
- per i maggiori oneri derivanti da questo contratto l'O.G.S. ha ricevuto dallo Stato un modesto contributo di £ 249.700.000, assolutamente inadeguato per far

fronte ai suddetti oneri;

- l'O.G.S., che pure è qualificato come "Ente di ricerca", deve porsi come obiettivo primario non la ricerca scientifica, ma quella economica che garantisca la propria sopravvivenza.

Sempre con riferimento alle spese correnti per il personale si ritiene che un intervento di contenimento sia opportuno e possibile sulle spese di missione (peraltro, nel loro complesso, non superiori, nel 1991, al miliardo) e in questa direzione il Collegio dei revisori è intervenuto, raccomandando l'Ente di limitare l'invio in missione di personale solo in caso di assoluta necessità e di accertata utilità per l'Ente stesso.

La categoria 7ª (Oneri finanziari) evidenzia un notevole incremento dell'ammontare degli interessi passivi rispetto alle previsioni.

Tale spesa, comunque ridotta rispetto al 1990, è indice della cronica carenza di liquidità e della conseguente necessità del ricorso al credito, situazione nella quale l'Ente è già abituato e sarà ancora costretto a convivere finchè il suo stato finanziario non verrà convenientemente sistemato.

La categoria 9ª (Rimborsi diversi) presenta una spesa finale più che raddoppiata rispetto alla previsione iniziale e risulta formulata troppo genericamente perchè se ne possano individuare gli elementi costitutivi.

Sulla Categoria 11ª (Acquisto di beni di uso durevole e spese immobiliari), va osservato che, stante la situazione deficitaria, sarebbe stato consigliabile un rinvio a tempi migliori delle spese per acquisti e opere non indifferibili. Per una migliore individuazione della spesa sarebbe stato poi opportuno scorporare

le spese di progettazione da quelle degli effettivi lavori.

Il Presidente dell'Ente ha predisposto un piano di rissorbimento del disavanzo di amministrazione, che nel corso del 1992 prevede una utilizzazione integrale del fondo di riserva (pari a £ 427.000.000) e una riduzione del Capitolo 1205 (Spese per attrezzature fisse e manutenzione della nave) per un importo pari a £ 450.000.000. Il residuo dovrebbe essere riassorbito nel corso dei due esercizi successivi in sede di definizione del programma di attività per il triennio 1993/1995.

Il Collegio dei revisori dei conti nutre delle perplessità, pur considerando i buoni propositi del Presidente, sul riassorbimento del disavanzo dell'esercizio 1991.

Non va, infatti, dimenticato che nel 1992 il bilancio di previsione dell'Ente dovrebbe essere contratto di £ 1.000.000.000 (come da nota del Ministero del Tesoro - R.G.S. del 13.3.1992 indirizzata al MURST) e, poichè alla data odierna non si conosce l'entità dell'eventuale contributo straordinario di tale Ministero, appare evidente che il ripianamento come sopra esposto dovrebbe essere opportunamente ridimensionato.

Nel corso del 1991 il Collegio dei revisori ha posto particolare attenzione alla situazione dei residui e ha provveduto a far eliminare quelli di vecchia data.

Nel corso del 1992 verrà provveduto alla ulteriore eliminazione, in ottemperanza a quanto disposto dalla Legge 468/78.

Si è, inoltre, accertata la regolare applicazione delle percentuali di legge per gli ammortamenti.

La situazione patrimoniale, esposta nella tabella 11 della Relazione al bilancio, evidenzia un aumento