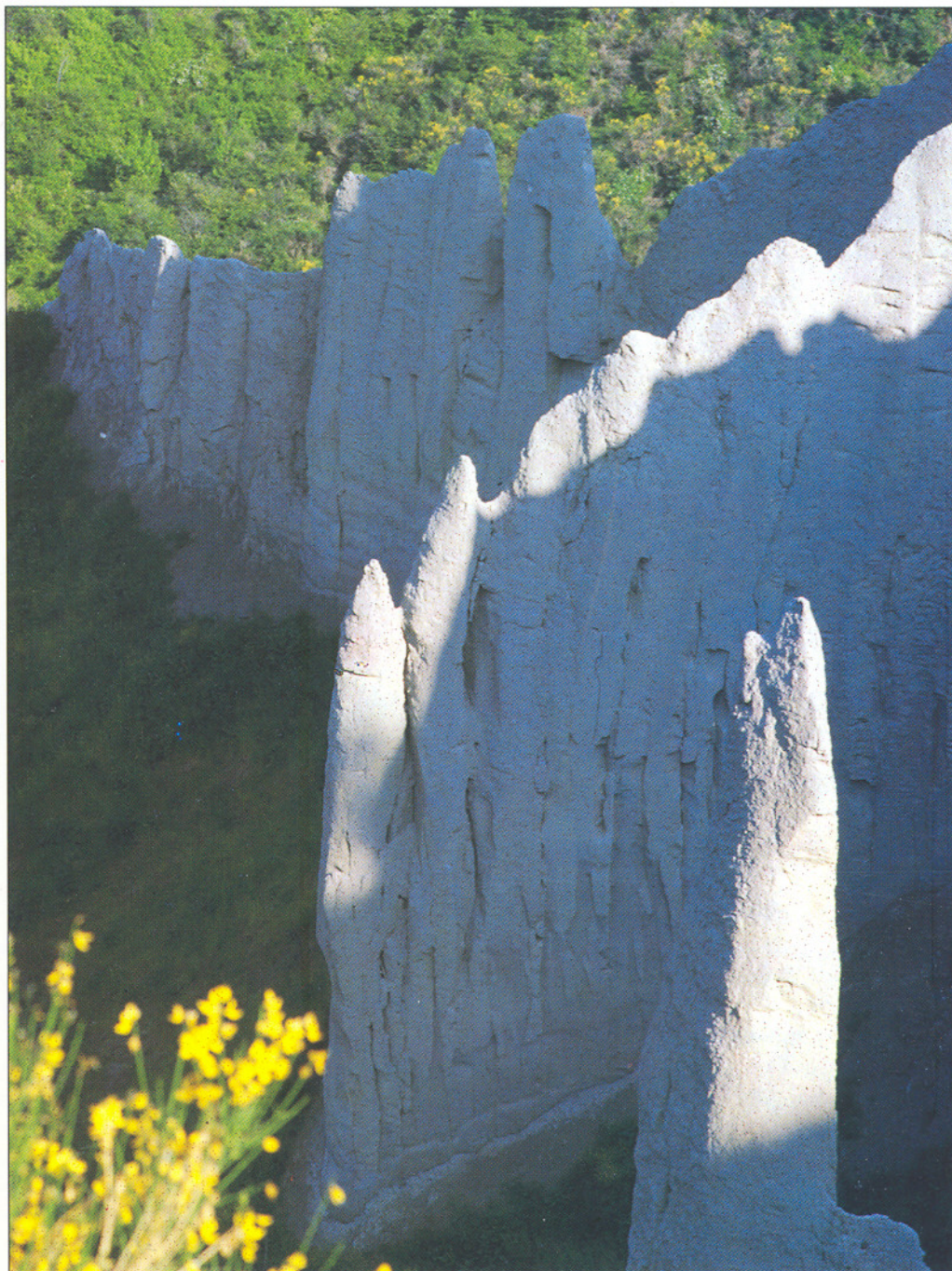


# PROTECTA

PROTEZIONE CIVILE • ECOLOGIA • AMBIENTE



## SUMMIT DELLA TERRA A RIO DE JANEIRO

LE VALUTAZIONI  
DEL MINISTRO  
RIPA DI MEANA

RIUSCIREMO  
A SALVARE LA TERRA?

## DOSSIER: TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE

SISTEMISTICA  
AMBIENTALE

UNA PUPILLA  
SULL'OZONO

MISSIONE  
PIANETA TERRA

PROGETTARE  
PER L'AMBIENTE



LA LOTTA DELL'UOMO  
CONTRO L'ETNA



RISCHIO VESUVIO



MARE NEGATO



ECOAUTO TEST:  
CITROËN XM BREAK



TELEMEDICINA



INFORMATICA  
E TERRITORIO

**Direttore Responsabile**  
Rocco Colomba

**Vice Direttore**  
Giosuè A. Ricciardi

**Redazione**  
Tony Colomba, Roberta Di Giuli, Gabriella Manazza, Maria Josè Mutti, Thea Todini

**Archivio fotografico: asaphoto** - J. Dolder, S. Gigliati, A Ligi, M. Ludovici, V. Ricciardi

**Rubriche:** M. Alfedena, M. Ludovici, F. Sensi

**Collaboratori Scientifici:** L. Aglietti, A. Alesandrini, I. Allegrini, G. Anzidei, A. Argentieri, M. Arrigo, F. Battisti, F. Barberi, P. Bartolucci, B. Bazzan, L. Bernardi, E. Boschi, G. Brambilla, G. Briolini, W. Brugnotti, A. Brunetti, G. Calabri, G. Calenda, M. Caporossi, M.L. Carapezza, A. Carrara, M. Casanova, A. Castagnoli, G. Celli, G. Chiesa, V. Colombari, B. D'Elia, A.B. Della Rocca, S. De Marchis, U. Di Nardo, G. Di Silvio, G. Elias, C. Falessi, A. Febo, D. Forenza, P. Frigieri, C. Furci, G. Gabriele, T. Galletti, D. Galvan, F. Gera, A.L. Geraci, G. Giombolini, G. Gobbi, G. Grandori, G. Imperatori, B. Leber, G. Lena, A. Liberti, A.M. Lugli, U. Maione, O. Mancini, G. Maracchi, L. Marescotti, G. Marino, C. Martino, C. Merli, G. Merli, M. Migliavacca, L. Morfini, G. Naschi, L. Nigro, F. Nucciotti, L. Oechslin, S. Palmieri, M. Panerai, R. Passino, M. Pavan, M. Perelli, G. Perrotta, V. Pilo, A. Postiglione, A. Praturlon, A. Pristerà, D. Puglia, P. Ricci, M. Ricottilli, C. Ripa di Meana, E. Rosini, G. Rossi, J.M. Roux, G. Salizzoni, A. Salvatore, G.L. Sannazzari, V. Scalia, F. Schivo, A. Schreiber, E. Semenza,



*Ambiente da difendere. I calanchi dell'alto Lazio sono ora parte integrante del Parco di recente istituzione nel territorio dei comuni di Bagnoregio, Castiglione in Teverina, Civitella d'Agliano e Lubriano in provincia di Viterbo. (asaphoto/Jacqueline Dolder)*

R. Somma, A. Speranza, L. Tagliatela, S. Tibaldi, I. Tiezzi, S. Torelli, R. Trigila, G. Valdrè, D. Vento, L. Villari, S. Vinceti, G. Viriglio, E. Zanzottera, A. Zichichi

**Collaboratori:** C. Andreoli, L. Berti, C. Bonucelli, M. Bordonaro, C. Brizzi, S. Bronchini, P. Caiti, C. Capuzzi, P.G. Carta, B. Cignini, M. Clarke, F. Colli, A. Di Pietro, O. Donati, E. Duranti, M.T.B. Eutizi, N. Nico Fazio, F. Fer-

rari, B. Fersini, F. Gatta, S. Garavoglia, S. Gigliati, S. Giordani, A. Giudici, D. Gobbi, F. Grita, F. Kostner, R. Lena, A. Leo, R. Leoni, M. Lucci, M. Ludovici, N. Martino, L.P. Martini, A. Minopoli, S. Munari, P. Onofri, G. Pampallona, P. Pinchera, F. Presbitero, A. Schieppati, B. Soranzo, P.G. Sottoriva, S. Stohr, D. Tibaldi, D. Truffo, G. Ursicino, L. Valerio, F. Vizioli, M. Zapparoli, F. Zingales

Publicazione mensile, registrazione del Tribunale di Roma n. 264 del 5 maggio 1987. Sped. abbonamento postale Gruppo III/70%. Una copia L. 10.000 (arretrati il doppio)

**Abbonamenti:**

- ordinario (compresi: numeri «Legislazione», Supplementi e Speciali) L. 130.000
- estero L. 180.000
- sostenitore L. 700.000

Versamento sul c/c postale n.31992001 o con assegno bancario intestato a: SEDIFIM srl, C.ne Trionfale, 145 - 00195 Roma

**Redazione, Direzione, Pubblicità, Diffusione, Abbonamenti, Amministrazione:** Gruppo Editoriale SEDIFIM srl, C.ne Trionfale, 145 - 00195 Roma Tel. (06) 32.50.934 - 32.50.935 Fax (06) 31.83.77

**Responsabile Ufficio Diffusione:** Virgilio Rinversi Tel. (06) 32.50.934/5

La riproduzione totale o parziale dei testi è condizionata ad autorizzazione scritta da richiedere alla redazione

Chiuso in tipografia il 10/8/92

**Fotolito:** Cromografica - Roma  
**Stampa:** Grafica Giorgetti - Roma  
**Impaginazione:** k'orus - Roma  
**Distribuzione:** La Rondine - Roma

## sommario

	editoriale	7
<b>summit della Terra</b>		
<i>Carlo Ripa di Meana</i>	L'ambiente dopo il Summit di Rio: il punto di vista dell'Italia	8
<i>Amedeo Postiglione</i>	Un nuovo ordine mondiale per l'ambiente	10
<i>Lelio Bernardi</i>	Riusciremo a salvare la Terra?	12
<i>Giosuè A. Ricciardi</i>	Una proposta italiana a Rio: il Tribunale Internazionale dell'Ambiente	18
<i>Bernard Leber</i>	La difesa della vita e dei popoli all'UNCED di Rio	19
<b>tecnologie per l'ambiente</b>		
<i>Rocco Colomba</i>	La sistemistica ambientale. Intervista a Francesco Zappalà, vice direttore generale di Alenia Sistemi Civili	21
<i>Bruno Soranzo</i>	Il programma spaziale dell'ASI	24
<i>Roberta Di Giuli</i>	GOME, la «pupilla» della Galileo che osserva l'ozono	26
<i>Roberto Somma</i>	Missione Pianeta Terra	30
<i>Roberta Di Giuli</i>	Salvare l'ambiente, con esperienza	31
<i>Ciro Martino</i>	Progettare per l'ambiente: la «nuova frontiera»	33

# Missione Pianeta Terra

Per analizzare in modo adeguato l'ambiente, è importante tenere in considerazione le interazioni tra gli elementi che lo compongono. È il punto di partenza di Alenia Spazio, che si avvale, per le sue valutazioni, dei dati del satellite, che permette un'osservazione periodica, su scala globale, senza vincoli territoriali

**Roberto Somma**

La comprensione del «Sistema Terra» richiede l'analisi, l'interpretazione e la modellizzazione delle interazioni tra i suoi elementi (atmosfera, mari, terre emerse). È pertanto necessario un approccio multidisciplinare che richiede la raccolta e la correlazione di enormi quantità di dati relativi ai fenomeni di interesse.

Peraltro i dati sono elemento indispensabile nel processo decisionale in quanto consentono sia di analizzare i problemi che di controllare gli effetti delle azioni intraprese.

I dati sono caratterizzati da svariate scale spaziali e temporali, ed alla loro raccolta un contributo fondamentale (e talvolta insostituibile) è dato dal satellite. Esso infatti consente di osservare, nelle medesime condizioni, fenomeni su scala globale con le necessarie periodicità e continuità e senza vincoli territoriali; peraltro, a parità di tempo, il satellite consente di osservare da 25 a 50 volte la superficie osservabile con un aereo.

L'importanza del satellite nel controllo ambientale è testimoniata dal gran numero di satelliti lanciati e pianificati a partire dagli anni '70.

La presa di coscienza della transnazionalità di gran parte dei fenomeni ambientali ha portato al varo della «Missione Pianeta Terra», sforzo di cooperazione di livello planetario volto allo spiegamento di una rete di satelliti avanzati di osservazione per il controllo delle interazioni tra le componenti del «Sistema Terra».

Un ulteriore passo verso la cooperazione internazionale nell'uso dei sistemi spaziali a fronte del problema ambientale è stato fatto con la dichiarazione del 1992 come «Anno Internazionale dello Spazio» (Internatio-

nal Space Year, ISY) che ha determinato iniziative a supporto della «Missione Pianeta Terra».

Il 1991, con il lancio dell'europeo ERS-1 e del giapponese JERS-1, può considerarsi come un anno di svolta tecnologica per i sensori utilizzati a bordo dei satelliti di telerilevamento.

Infatti, mentre fino al 1990 le osservazioni erano basate sui tradizionali sistemi ottici (satelliti LANDSAT e SPOT), ERS-1 e JERS-1 hanno visto la messa in operazione di una nuova classe di sensori basati su tecnologia a microonde, e capaci pertanto di «vedere» in presenza di copertura nuvolosa e di assenza di illuminazione.

Alenia Spazio, consapevole dell'importanza del mezzo spaziale nelle osservazioni ambientali ed in possesso delle conoscenze sia sistemiche che tecnologiche richieste da questa nuova generazione di strumenti, ha svolto un ruolo di primo piano per il varo del settore sia a livello nazionale che europeo. Ciò è attestato dalla responsabilità nello sviluppo del Radar Altimetro, strumento primario di ERS-1, lanciato nel 1991, e dallo sviluppo, congiuntamente alla tedesca

Dornier, di X-SAR, che, integrato con altri SAR a diverse bande, sviluppati da JPL per conto della NASA, verrà utilizzato nel 1993 in una missione dello Space Shuttle. Mentre è in corso il consolidamento delle posizioni acquisite attraverso la partecipazione ai programmi ESA per le future piattaforme polari, Alenia Spazio ha rivolto la sua attenzione ad un ambiente di enorme rilevanza per l'Italia, il bacino del Mediterraneo.

I dati provenienti da studi condotti da Enti Internazionali testimoniano dell'aggressione ambientale cui è sottoposto il bacino mediterraneo, condominio di 18 nazioni che in esso scaricano gli effetti delle proprie politiche ambientali.

Per esaminare la possibilità di una risposta tecnologica a tale problema Alenia Spazio si è fatta carico di uno studio preliminare di missione e di fattibilità di sistema spaziale, che ha condotto al concetto ECOSAT, basato su un sistema satellitare a tecnologia mista (ottico e microonde) in grado di tenere sotto osservazione le principali minacce del Mediterraneo (dagli scarichi di idrocarburi ai fenomeni di proliferazione di alghe).

Il problema della salvaguardia del Mediterraneo è di portata internazionale, ma è quasi un dovere morale dei Paesi più tecnologicamente avanzati del bacino, ed in particolare dell'Italia, data la sua posizione centrale in esso, farsi carico sia dell'analisi del problema che della individuazione di mezzi atti a risolverlo.

In tale ottica lo studio per ECOSAT è stato inteso non solo come esercizio tecnologico volto ad analisi di fattibilità, ma come stimolo all'Agenzia Spaziale Italiana e ad altri Enti Nazionali interessati al problema per il varo delle necessarie iniziative di approfondimento.

*MIMR (Multifrequency Imaging Microwave Radiometer) un satellite a radio-frequenza per il monitoraggio sia della Terra che dell'atmosfera. Viene sviluppato da Alenia Spazio nell'ambito del programma di osservazione della Terra dell'ESA*

