

Ligi, M., Lodolo, E., Mazarovich, A., Peyve, A., Sacchi, M., Skolotnev, S., Trofimov, V. and Turko, N., 1992: Romanche Transform / Mid Atlantic ridge eastern inter-section AGU Spring Meeting, Montreal, Canada, 12-16 Maggio 1992, EOS Trans. AGU, 73 (14), Spring Meeting Suppl., 295

Brancolini, G. (chairman), 1993: Workshop ANTOSTRAT (Ross Sea Regional Working Group), Gradisca d'Isonzo (Gorizia, Italia), 31 Maggio - 2 Giugno 1993

Camerlenghi, A., 1993: Bottom Simulating Reflector and O.G.S. proposal of seismic survey of the Scotia Plate Workshop ANTOSTRAT (Antarctic Peninsula Regional Working Group), British Antarctic Survey, Cambridge, U.K., 23-26 Agosto 1993, Presentazione orale

Camerlenghi, A. (invited speaker), 1993: Geophysical evidence of mud diapirism on the Mediterranean Ridge accretionary complex ESF Network on advanced workshops on Mediterranean Marine Geosciences and TREDMAR training through research, Izmir (Turkey), 21-24 Giugno 1993, Comunicazione orale

Carcione, J.M., and Wang, J.P., 1993: A Chebychev collocation method for the viscoelastic wave equation in generalized coordinates, Int. Conf on Mathematical and Numerical Aspects of Wave Propagation (SIAM-INRIA), University of Delaware, USA, 7-10 Giugno 1993, 179-180

Carcione, J. M., 1993: A 2D Chebyshev Differential Operator for the Wave Equation, 55th Meeting EAEG, Stavanger, Norway, 7-11 Giugno 1993, B054

Carcione, J. M., Priolo, E., and Seriani, G., 1993: Spectral seismic modeling of surface and interface waves, Terra abstracts, EUG VII, Strasbourg, France, 4-8 Aprile 1993, 121

Carcione, J. M. and Cavallini, F., 1993: Viscoelastic rheologies via eigenstrains, 55th Meeting EAEG, Stavanger, Norway, 7-11 Giugno 1993, B024

Chiaruttini, C., Cassiani, G., Roberto, V. and Bragato, P.L., 1993: A distributed architecture for a geophysical interpretation system, Proc. EuroCAIPEP '93, Aberdeen, Scotland, 20-22 Settembre 1993, Presentazione orale

Chiaruttini, C., Bragato, P.L., Cassiani, G., De Cillia, C., Persoglia, S. and Roberto, V., 1993: Artificial intelligence techniques in the interpretation of seismic data, 55th EAEG Meeting, Stavanger, Norway, 31 Maggio - 2 Giugno 1993, Extended Abstracts, A047

Davey, F.J., and LodoLo, E., 1992: Crustal seismic reflection measurements over a continental back-arc basin, North Island, New Zealand, AGU W.-Pac. Geoph. Meeting, Hong Kong, 17-21 Agosto 1992, EOS Trans. AGU, 73 (25), W-Pac. Geoph. Meeting Suppl., 68

De Santis, L., 1993: Presentazione delle mappe degli orizzonti interpretati nel Mare di Ross, Workshop ANTOSTRAT (Ross Sea Regional Working Group), Gradisca d'Isonzo (Gorizia, Italia), 31 Maggio - 2 Giugno 1993, Presentazione orale

Lodolo, E., Christoffel, D.A., and Coren, F., 1992: Geophysical study of the South-west Pacific in the vicinity of Macquarie Triple Junction, AGU W.-Pac. Geoph. Meeting, Hong Kong, 17-21 Agosto 1992, EOS Trans. AGU, 73 (25), W-Pac. Geoph. Meeting Suppl., 68

Priolo, E., and Seriani, G., 1993: Advancements in Large Scale Seismic Wave Modelling by the Finite Element Method, 55th Meeting EAEG, Stavanger, Norway, 7-11 Giugno 1993, B052

Priolo, E., and Seriani, G., 1993: A Single-Step Overlapping Domain Decomposition Method for Transient Hyperbolic Problems, Int. Conf on Mathematical and Numerical Aspects of Wave Propagation (SIAM-INRIA), University of Delaware, USA, 7-10 Giugno 1993, 179-180

Priolo, E., and Seriani, G., 1993: Spectral Element Method with Substructuring: an Accurate and Efficient High-Order Finite Element Approach to Wave Modeling, International Conference on Theoretical and Computational Acoustic, Mystic, Connecticut, USA, 5-9 Luglio 1993

Priolo, E., and Seriani, G., 1993: Spectral seismic modeling of surface and interface waves, SEG Summer Research Workshop on 3D Seismology, Rancho Mirage, California, USA, 1-6 Agosto 1993, 373

Rebesco, M., 1993: Italian seismic data-set on the Pacific Margin of the Antarctic Peninsula: presence of sediment drifts, Workshop ANTOSTRAT (Antarctic Peninsula Regional Working Group), British Antarctic Survey, Cambridge, U.K., 23-26 Agosto 1993, Presentazione orale

Vesnaver, A., 1993: Minimum time ray tracing of reflected, refracted and diffracted waves in irregular grids, 55th EAEG Meeting, Stavanger, Giugno 1993, Expanded abstracts, P059, Blackwell, Oxford, United Kingdom

1.3.6. Interventi a congressi nazionali.

Brancolini, G., 1993: Progetto Antostrat: presupposti, obiettivi e status, 4° Meeting Scienze della Terra in Antartide, Certosa di Pontignano (Siena, Italia), 3-5 Febbraio 1993, Abstract, presentazione orale

Brancolini, G., 1993: Struttura crostale alla transizione tra

il Mare di Ross Occidentale e la Catena Transantartica, 12° Convegno G.N.G.T.S., Roma (Italia), 24-26 Novembre 1993, Abstract, presentazione orale

Buseti, M., Brancolini, G., and De Santis, L., 1993: Analisi di sequenze sismiche sul margine continentale del Mare di Ross, 4° Meeting Scienze della Terra in Antartide, Certosa di Pontignano (Siena, Italia), 3-5 Febbraio 1993, Abstract, presentazione orale

Camerlenghi, A., Brancolini, G., and Rebesco, M., 1993: Caratteristiche Sismiche del Margine Pacifico della Penisola Antartica a Sud della Zona di Frattura Shackleton, 4° Meeting Scienze della Terra in Antartide, Certosa di Pontignano (Siena, Italia), 3-5 Febbraio 1993, Abstract, presentazione orale

Camerlenghi, A., 1993: Fluid Expulsion from accretionary prisms CEC DGXII, MURST, CNR, ENEA Workshop "La Ricerca Marina nel Mediterraneo verso il 2000: Dalla cellula all'oceano", Roma, CNR Polo Biologico, 18-20 Ottobre 1993, Abstract, presentazione orale

Camerlenghi, A., and Lodolo, E., 1993: Ritrovamento di un "Bottom Simulating Reflector" (BSR) sul margine Pacifico della Penisola Antartica: Implicazioni per la presenza di gas idrati, 4° Meeting Scienze della Terra in Antartide, Certosa di Pontignano (Siena, Italia), 3-5 Febbraio 1993, Abstract, presentazione orale

Davey, F.J., and Lodolo, E., 1992: Studio sismico crostale di un bacino di retro-arco (Bay of Plenty, N.Z.), 11° Convegno G.N.G.T.S., Roma (Italia), 9-11 Dicembre 1992, riassunti delle comunicazioni

Della Vedova, B., Ramigni, M., and Brancolini, G., 1993:

Cenozoic Tectonic activity and thermal regime of the Victoria Land Basin (Ross Sea, Antarctica), 4° Meeting Scienze della Terra in Antartide, Certosa di Pontignano (Siena, Italia), 3-5 Febbraio 1993, Abstract, presentazione orale

Della Vedova, B., Gantar, C., and Zanolla, C., 1993: Crustal Structure in the Ross Sea Area, Antarctica, 4° Meeting Scienze della Terra in Antartide, Certosa di Pontignano (Siena, Italia), 3-5 Febbraio 1993, Abstract, presentazione orale

De Santis, L., Brancolini, G., and Buseti, M., 1993: Evoluzione strutturale del settore centrale del Victoria Land Basin, 4° Meeting Scienze della Terra in Antartide, Certosa di Pontignano (Siena, Italia), 3-5 Febbraio 1993, Abstract, presentazione orale

Lodolo, E., and Zitellini, N., 1993: Indagini geofisiche lungo il margine meridionale della Placca di Scozia: primi risultati e futuri sviluppi, 4° Meeting Scienze della Terra in Antartide, Certosa di Pontignano (Siena, Italia), 3-5 Febbraio 1993, Riassunti del Congresso

Lodolo, E., and Coren, F., 1993: Struttura del Pacifico Sud-occidentale in prossimità della giunzione tripla di Macquarie, 4° Meeting Scienze della Terra in Antartide, Certosa di Pontignano (Siena, Italia), 3-5 Febbraio 1993, Riassunti del Congresso,

Gruppo italiano MEDRIF: Camerlenghi, A. et al., Della Vedova, B. et al., Cita, M.B. et al., Mirabile, L. et al., 1993, Progetto MEDRIF: Rapporto sulla crociera 1993, 12° Convegno G.N.G.T.S., Roma (Italia), 24-26 Novembre 1993, Abstract, presentazione orale

Rebesco, M., 1993: Esplorazione Geofisica del Margine Pacifico della Penisola Antartica, 12° Convegno G.N.G.T.S., Roma

(Italia), 24-26 Novembre 1993, Abstract, presentazione orale

Russi, M., Febrer, J., Costa, G., Nieto, D., and Panza, G.F., 1993: Analisi delle registrazioni sismometriche effettuate nel periodo Febbraio - Giugno 1992 a base Esperanza, Arco di Scotia, 4° Meeting Scienze della Terra in Antartide, Certosa di Pontignano (Siena, Italia), 3-5 Febbraio 1993, Riassunti, 1285-1288

Zitellini, N., Torelli, L., Lodolo E., Peis, D., and Sartori, L., 1992: Indagine di sismica a riflessione multicanale nel tratto orientale del limite di placca Azzorre-Gibilterra, 11° Convegno G.N.G.T.S., Roma (Italia), 9-11 Dicembre 1992, Riassunti delle comunicazioni

2. Consuntivo dell'attività di ricerca svolta nel 1993 dal Dipartimento di Oceanologia e geofisica ambientale

2.1. Introduzione.

Il programma di ricerca svolto nel 1993 dal Dipartimento OGA, ha seguito le indicazioni contenute nel Piano annuale e si inquadra nel contesto più generale del Piano triennale 1993-95.

A causa delle ristrettezze finanziarie si è data preferenza ai programmi che, almeno in parte, disponevano di un finanziamento esterno autonomo e che possedevano una valenza scientifica rilevante e ricca di prospettive per il futuro. Quello che va rilevato è il rafforzamento che si è avuto nella partecipazione e nella proposizione di programmi di ricerca finanziati dalla Comunità Europea. Inoltre è stata incrementata l'esperienza del Dipartimento sia per quanto riguarda lo sviluppo di metodologie modellistiche che nel campo delle metodologie di acquisizione di dati ambientali ed oceanografici.

2.2. Ricerche di Oceanografia Fisica

Nel 1993 è stato definito il programma di oceanografia sperimentale che l'OGS dovrà portare avanti nell'ambito del nuovo Programma Nazionale per la Salvaguardia dell'Adriatico.

E' continuata inoltre l'attività di elaborazione dei dati fisici raccolti nella campagna NADEX (Esperimento di Mesoscala nell'Alto Adriatico).

Il POEM (Physical Oceanography of Eastern Mediterranean) è un programma internazionale di ricerca oceanografica al quale l'OGS partecipa come referente italiano. Il DOGA è stato impegnato nella campagna di misure 'POEM08' nell'Adriatico Meridionale e nel Canale di Otranto dal 20-8-93 al 1-9-93. Sono stati inoltre elaborati i dati della crociera POEM-

BC-Ottobre 1991, per i quali è stato redatto un rapporto di parte italiana dei dati fisici.

L'anno 1993 ha visto anche la preparazione e l'approvazione da parte della Comunità Europea del Programma denominato 'Otranto' che ha come obiettivo lo studio dei flussi idrodinamici e biogeochimici attraverso il Canale di Otranto. Questo programma è di assoluto interesse e l'OGS ha il ruolo di coordinamento.

Questo ha portato che l'OGS ha un rappresentante nello 'Steering Committee' del MTP (Mediterranean Targeted Project).

L'OGS partecipa dal 1992 alla ricerca CNR intitolata Modellistica del moto ondoso sia in laguna che nell'Adriatico per quanto ha effetto sull'area veneziana nell'ambito del **progetto strategico Sistema lagunare veneziano**.

— Scopo della ricerca è di valutare per mezzo di modelli, le caratteristiche del moto ondoso nella zona antistante la laguna e nella bocca di porto di Lido a partire da dati storici meteorologici e di onde al largo e in acqua bassa.

Particolare rilievo viene dato allo studio delle onde generate dal vento di Scirocco soprattutto in condizioni di Acqua Alta, e ai fenomeni di rifrazione e "shoaling" non lineare.

L'OGS ha svolto nel 1993 l'attività sperimentale in campo specifica per tale ricerca: misure di moto ondoso in acque basse in 3 siti a diverse profondità di fondale nel periodo da ottobre 1993 a febbraio 1994.

La preparazione degli strumenti (test in laboratorio, taratura, progetto ed esecuzione di supporti meccanici) è stata curata dal seguente personale del dipartimento OGA R. Jungwith, R. Laterza, D. Viezzoli.

L'installazione della strumentazione nei siti e la gestione nel periodo di misura è stata svolta da:

R. Laterza, F. Moro, D. Viezzoli, G. Gelsi.

Nel 1993 è iniziata l'elaborazione dei dati acquisiti negli ultimi mesi dell'anno. L'elaborazione viene svolta per mezzo di software sviluppato dal curatore della presente relazione ed attualmente installato in ambiente IBM 3090.

Il preprocessing dei supporti magnetici è stato svolto da R. Jungwirth del gruppo di supporto GAS.

Nel 1993, nei mesi precedenti all'inizio dell'attività sperimentale in campo, l'Ing. Dino Viezzoli ha implementato un modello lineare di rifrazione e diffrazione alle differenze finite basato su equazioni iperboliche (Copeland 1985). Il modello è stato testato per modellare la propagazione su aree di piccole dimensioni (entro i limiti dei 16 Mbyte dell'IBM 3090 installato all'OGS):

l'attuale modello simula il comportamento delle onde monocromatiche nella vasca installata ai Delft Laboratories (Berkhoff et al., 1982).

Il confronto tra tali simulazioni e le misure in vasca ha confermato la bontà del metodo e l'efficienza dell'implementazione.

Il metodo di Copeland include la possibilità di definire contorni di arbitrario potere riflettente e dunque si presta anche alla modellazione di bacini portuali complessi.

Nel 1993 è stato pure implementato il metodo di modellazione della rifrazione con la ray-technique (Im Sang Oh, Grosch 1985).

Tale metodo, necessita di risorse di calcolo meno onerose, ma fornisce risultati meno precisi del modello alle differenze finite.

La digitalizzazione della batimetria della zona antistante la laguna veneta e della bocca di Porto Lido è stata svolta nel 1993 da F. Moro (DOGA) e G. Madrussani (Centro Calcolo).

2.2.1. Articoli su riviste internazionali

Artegiani A., Gagic M., Michelato A., Kovacevic V., Russo A., Paschini E., Scarazzato P., Smircic S., 1993: The Adriatic Sea Hydrography and Circulation in Spring and Autumn (1985-1987) Deep Sea Res. II, 40 (6), 1143-1180.

2.2.2. Rapporti scientifici per enti esterni

Completion of the European Directory of Marine Environmental Data (EDMOD) for all EC member countries.

Final report to CEC-DG XII (Contract Ref. MAST 30 January 1993) Proudman Oceanographic Laboratory, Bidston Observatory.

2.2.3. Atti di convegni nazionali

Data Elaboration and Cartographic Display in Physical Oceanography. Proceedings of the 3rd Training Course 'Ravennamare' New Technologies for Environmental Planning. 13-18 September 1993 Ravenna, Fondazione Flaminia.

2.3. Ricerche di Modellistica Idrodinamica ed Ecologica

Nel 1993 il Progetto Finalizzato Sistemi Informatici e Calcolo Parallelo è entrato nel secondo biennio di attività. In questa fase le diverse unità operative del Progetto hanno come obiettivo di realizzare i prototipi software e hardware elaborati nel primo triennio, in vista del trasferimento di tali prodotti agli utenti finali.

L'OGS costituisce un'unità operativa del Progetto, nell'ambito del sottoprogetto "Calcolo scientifico per grandi sistemi: modelli e simulazioni", ed ha come obiettivo lo sviluppo e la realizzazione su piattaforme di calcolo complesse di applicazioni modellistiche a dati geofisici reali orientate al trasferimento ad utenti finali.

Durante il 1993 l'attività di ricerca è consistita quindi nella preparazione dell'ambiente necessario al trasferimento dei risultati delle ricerche già ottenuti nel primo triennio: modellistica oceanografica, migrazione, visualizzazione di onde elastiche.

Si è provveduto quindi alla realizzazione di un ambiente software integrato su superworkstation UNIX, atto allo studio e alla simulazione di eventi fisici reali e progettato per utenti finali di estrazione non informatica.

Tale attività è confluita nel prodotto GEO, che è stato presentato al Convegno del Progetto tenutosi a Napoli, 9-11 giugno 1993.

Inoltre nello stesso anno si è proceduto alla conclusione dello sviluppo e realizzazione dei software grafici Elwav ed Elwav3, il cui scopo è la visualizzazione di campi scalari bi- e tridimensionali con rappresentazioni iconiche orientate all'animazione. I programmi sono stati sviluppati su IBM RISC/6000 520 utilizzando come ambiente di sviluppo AIX 3.1.5.

Inoltre A. Crise ha partecipato all'attività dell'unità operativa CNR/CNUCE/PI1 (P. Palamidese), in particolare nel settore della visualizzazione scientifica.

Nel 1993 è iniziato ufficialmente il Progetto CEE MAST2 denominato 'MERMAIDS'. L'Unità di Ricerca ECHO ha in questo programma il compito di realizzare un modello accoppiato idrodinamico-ecologico del Mediterraneo. Tale modello è già in fase di avanzata messa a punto e sono stati ottenuti risultati di indubbio valore scientifico.

In particolare, è stato studiato l'effetto della circolazione generale del Mediterraneo sulla dinamica dei nutrienti, del fitoplancton e sulla produzione primaria. Il modello, per quanto riguarda l'idrodinamica, è basato sullo schema numerico di Bryan e Cox. La risoluzione spaziale è di 1/4 di grado e 16 livelli sono utilizzati per discretizzare la coordinata verticale. Il modello viene inizializzato con i

dati di temperatura e salinità climatologici dell'area mediterranea. Per quanto riguarda la parte ecologica, questa viene accoppiata direttamente al modello idrodinamica tramite le equazioni di trasporto e diffusione per le variabili di stato biologiche. Queste sono: il nutriente (azoto), il fitoplancton ed il detrito organico. Il modello viene fatto correre per 4 anni in modo da ottenere un ciclo stabile delle variabili biologiche ed idrodinamiche. I risultati hanno mostrato che vi è una fortissima dipendenza dei fattori biologici dalla circolazione. In particolare vi sono dei sottobacini (Ionio, Tirreno, Mare d'Alboran, Bacino Ligure Provenzale) in cui a causa della circolazione ciclonica, si ha una risalita di acque profonde ricche in nutriente e quindi una maggiore produzione primaria. Sono anche ben evidenziati gli effetti degli 'Upwellings' costieri sulla concentrazione dei nutrienti e del fitoplancton. Dal punto di vista computazionale è stata sviluppata pure una versione del modello adatta per il calcolo parallelo sia per il Cray che per 'cluster' di workstations.

Dal 15 giugno al 15 agosto del 93 è stata compiuta una ricerca di modellistica dell'Alto Adriatico nell'ambito del programma CEE/COST.

Tale ricerca è stata svolta da un borsista dell'Università di Lubiana (il dr. Matjaz Cetina) che ha lavorato all'OGS in collaborazione con i ricercatori dell'Unità di Ricerca ECHO del DOGA. In particolare è stato messo a punto un modello idrodinamico tridimensionale baroclinico dell'Alto Adriatico tarandolo ed inizializzandolo con dati sperimentali raccolti dall'OGS durante le campagne di misura del Progetto Ascop.

- Ottimi risultati si sono avuti nella simulazione dell'effetto del Po sulla distribuzione termoclinica e sulla circolazione dell'Alto Adriatico.

Per quanto concerne la modellazione della dispersione di inquinanti, è stato sviluppato un modello per simulare un

episodio di 'oil-spill' nel Golfo di Trieste. Il modello, basato sulle equazioni dell'idrodinamica accoppiate con quelle che descrivono il trasporto e la diffusione di un tracciante passivo, simula un rilascio di petrolio dovuto ad un incidente in alcune aree del Golfo di Trieste. L'evoluzione della macchia di inquinante viene mostrata in una serie di immagini che sono state visualizzate mediante tecniche di animazione. Questo lavoro è stato svolto in collaborazione con l'INSIEL S.p.A. ed è stato presentato al Convegno 'EUROPROTECH' che si è svolto ad Udine dal 6 al 8 maggio 1993.

Nel 1993 è iniziato inoltre il Progetto CEE MAST2 denominato 'EUROMARGE' che ha l'obiettivo di studiare e quantificare il flusso di sedimenti nell'Adriatico. Il gruppo ECHO del DOGA ha in questo programma, di cui è 'partner', il compito di costruire un modello numerico in grado di simulare il trasporto e la diffusione del particolato proveniente dal Po. A tale scopo è stato messo a punto uno schema di modello che tiene conto dei vari processi che influenzano la dinamica dei sedimenti (erosione, accumulazione, deposito etc.).

2.3.1. Pubblicazioni su riviste internazionali

Crispi G. and Mosetti R., 1993: Adjoint estimation of aquatic ecosystem Parameters. COENOSIS, 8(1), 11-14.

Crise A. and Palamidese P., 1993: Time dependent visualization: aspect of software design in P.Palamidese: "Scientific Visualization", (Ellis-Horwood), 49-63

2.3.2. Pubblicazioni su riviste nazionali

Crise A., Spitaleri R.M. and Palamidese P., 1993: Modelli di riferimento per la visualizzazione scientifica. PIXEL, 67, 13-19.

2.3.3. Interventi a congressi internazionali

Crispi G., Crise A., Mosetti R., 1993: A coupled hydrodynamic-nitrogen model of the Mediterranean sea. European Geophysical Society - XVIII General Assembly, Wiesbaden - Germany, 3-7 May 1993.

Crise A., Crispi G., Mosetti R., 1993: A coupled hydrodynamic-nitrogen cycle model of the Mediterranean sea. Congresso: MAST days and EUROMAR market, Brussels - Belgium, 15-17 March 1993.

2.3.4. Interventi a congressi nazionali

Crise A., Crispi G., 1993: Presentazione del software GEO. Convegno Nazionale del Progetto Finalizzato Sistemi Informatici e Calcolo Parallelo "Secondo-biennio di attività: Verso il trasferimento", Napoli - Italia 9-11 giugno 1993, CNR-PFSICP, II biennio, Verso il Trasferimento, Catalogo dei Prodotti, 11-13.

Mosetti R., 1993: Modello di Trasporto e Diffusione in un Evento di Oil Spill nel Golfo di Trieste. Europrotech, Udine, 6-8 maggio 1993.

Crisciani F. e Mosetti R., 1993: Rassegna di Criteri di Stabilità Quasi-Geostrofici per Correnti in Bacini Chiusi. LXXIX Congresso Nazionale della Società Italiana di Fisica, Udine, 27 settembre 1993.

2.3.5. Rapporti scientifici per enti esterni

Carcione J.M., Crise A., Mosetti V., Seriani G., 1993: Simulazione numerica e animazione della propagazione di onde in mezzi elastici complessi.- Rapporto Tecnico N.1/152 PFI/CNR, 92.01626.PF69, CNR, Marzo 1993.

Cetina M., Mosetti R., 1993: Mathematical Modelling of Currents, Dispersion and Water Quality in Northern Adriatic Sea. Scientific Report, Cee ERB-CIPA-CT-92-0364, Ottobre 1993

2.3.6. Docenze in corsi, scuole e seminari

Manca B. Crise A.: COMETT - Cartographic display of Marine Geo-Referenced Data - A. Crise and B. anca "Data elaboration and cartographic display in physical oceanography" (Proceedings). Ravenna (Italia), 13-18 september 1993.

Mosetti R., A coupled Hydrodynamic-Nitrogen Cycle Model. CEE Tempus Project, Lubiana-Slovenia, 31 marzo 1993.

2.3.7. Tesi di laurea

Palamidese P., Crise A. (Relatori): S. Montanari, Studio di tecniche di sviluppo di software per la visualizzazione scientifica. Università degli studi di Pisa Scienze, laurea in Informatica.

2.4. Ricerche nel Campo del Rischio Sismico

L'attività del Gruppo "RISK" durante il 1993 ha interessato molteplici aspetti collegati al tema scientifico del rischio sismico.

Sono state attivate alcune collaborazioni sia nazionali sia internazionali (Università Alaska, EPPO Athene, ETH Zurigo).

Sul rischio sismico è stato dato un contributo relativamente alla sua definizione (Slejko, 1993a) ed all'applicazione attuale nella normativa sismica (Slejko e Zonno, 1993). Il maggiore impegno è però, stato profuso nel calcolo della pericolosità sismica regionale e locale sia relativamente a zone del territorio nazionale che a regioni europee. Per sviluppare la pericolosità sismica è necessario affrontare anche altri argomenti più specificatamente sismologici e geologico-geotecnici: ecco, pertanto, che hanno trovato continuazione alcune ricerche di carattere sismotettonico, di macrosismica, di sismicità strumentale e di microzonazione.

Nel campo della macrosismica è proseguita l'attività

relativa alla preparazione del catalogo di lavoro GNDT da utilizzarsi per i calcoli di pericolosità sismica del territorio nazionale. In particolare, è stata studiata una relazione tra intensità epicentrale e magnitudo dei terremoti italiani da usare in maniera speditiva nell'assegnazione della magnitudo agli eventi storici.

E' proseguito l'allestimento di un codice per la sintesi di campi di intensità (o di accelerazione strong motion) a partire dalla cinematica delle fratture.

La ricerca sulla relazione si è basata sia su una attenta valutazione e controllo dei dati da usare sia sull'esplorazione di nuove metodologie di calcolo. In particolare per quanto riguarda la metodologia di calcolo della relazione è stata introdotta, rispetto ai metodi tradizionali, una pesatura dei dati in funzione della loro deviazione standard e del numero di stazioni che hanno fornito i dati. La relazione così trovata (Rebez, 1993) risulta meno sensibile alla predominanza dei dati di magnitudo/intensità medie che di solito dominano il comportamento delle relazioni proposte dalla bibliografia. La caratteristica della nuova relazione di adattarsi maggiormente ai dati di energia medio-alta e alta rendono la formula particolarmente adatta al suo utilizzo nei calcoli di pericolosità sismica.

Nelle attività del gruppo Macrosismologia dell'"European Seismological Commission" si è realizzata una procedura per l'inversione dei parametri epicentrali congiuntamente alla relazione di attenuazione, a partire da dati macrosismici.

Dopo i brillanti risultati ottenuti con l'applicazione del metodo della probabilità ipocentrale ai dati raccolti dalla rete del Friuli, è stata utilizzata la metodologia per la regione interessata dal passaggio del futuro profilo CROP in Friuli, (Peruzza et al. 1993a), quale ausilio alla progettazione e strumento di diagnosi sulle strutture crostali attese. Si è giunti ad un'ipotesi piuttosto nuova della sismogenesi nel settore centrale del Friuli: infatti sono