

SEMINARIO DI STUDI  
SULL'EVOLUZIONE DEL RILIEVO NEI SEDIMENTI  
ARGILLOSI E SABBIOSI DEL NEOGENE E QUATERNARIO  
Volterra, 19-20 Gennaio 1990

Al fine di fare il punto delle conoscenze scientifiche sulle problematiche attinenti la stabilità dei pendii e le possibilità d'uso dei suoli delle zone collinari costituite da sedimenti argillosi e sabbiosi tardo e post-orogeni, si è svolto a Volterra un Seminario a carattere interdisciplinare.

Sono state presentate diverse comunicazioni sia sui fenomeni erosivi, molti dei quali noti nei loro effetti ma dibattuti nelle cause generatrici, sia sulle caratteristiche dei suoli e le loro attitudini produttive. Il panorama è stato completato da esposizioni di studi sulla instabilità dei centri abitati e delle vie di comunicazione e sulle conseguenze dell'erosione sulle attività produttive.

Introdotta da F. MANCINI e concluso da R. MAZZANTI, il Seminario ha visto una folta partecipazione di studiosi. Le comunicazioni saranno raccolte in un volume appositamente dedicato al Seminario dalle Edizioni delle Autonomie. (P.R. FEDERICI).

LE VARIAZIONI CLIMATICHE RECENTI (1800-1990) E LE  
PROSPETTIVE PER IL XXI SECOLO  
Roma, 5-6 Aprile 1990

Nei giorni 5 e 6 Aprile 1990 si è svolto a Roma presso il Palazzetto Mattei in Villa Celimontana, un incontro sul tema: *le variazioni climatiche recenti (1800-1990) e le prospettive per il XXI secolo*, organizzato dalla Società Geografica Italiana con il patrocinio del Ministero dell'Ambiente.

Le variazioni climatiche rappresentano un tema di grande attualità ed interesse, specie alla luce delle implicazioni che esse possono avere per le attività umane. L'innalzamento della temperatura e l'aumento della concentrazione di CO<sub>2</sub> costituiscono una fonte di preoccupazione per le conseguenze che potrebbero interessare la Terra in un futuro non lontano.

Durante le due giornate sono state proposte una serie di comunicazioni inerenti lo studio delle variazioni climatiche recenti, allo scopo di fare il punto sulla situazione attuale e mettere in evidenza eventuali tendenze. Dopo una introduzione di M. PINNA, cui si deve la realizzazione del Convegno, sulle variazioni climatiche come problema scientifico sono stati relazionati lavori aventi per oggetto l'analisi delle serie secolari, i modelli matematici e le previsioni, e le relazioni esistenti tra variazioni climatiche e oscillazioni glaciali.

Una buona sintesi della situazione è stata fatta grazie ad interventi che prendevano in considerazione aree relativamente estese. Sono state infatti esaminate le variazioni della temperatura e delle precipitazioni in Europa (C.D. SCHOENWIESE) e le tendenze in atto in intere nazioni, con relazioni su gli studi svizzeri sulle Alpi Orientali (P. AMBROSETTI), le tendenze recenti della temperatura nella Germania Federale (P. FRANKENBERG), l'oscillazione mediterranea (M. CONTE & S. TEDESCO) e l'evoluzione a lungo termine del clima italiano (A. GIUFFRIDA & M. CONTE).

Numerose sono state le comunicazioni relative ad alcune regioni italiane, che hanno consentito di ricavare un'idea più generale del clima in Italia, soprattutto per quanto riguarda l'area settentrionale. Si è parlato infatti di fluttuazioni climatiche nelle Alpi Orientali (F. FLIRI), dei mutamenti climatici nell'Italia di Nord-Ovest (A. BIANCOTTI & L. MERCALI), di variazioni secolari delle piogge nell'Italia settentrionale (D. CAMUFFO) e delle serie pluviometriche secolari della Toscana (F. RAPETTI & S. VITTORINI). Interessanti informazioni sono emerse anche dall'analisi di alcuni territori francesi; sono state prese in considerazione le sequenze aride nel litorale mediterraneo della Francia (A. DOUGUEDROT) e il clima delle stazioni francesi non urbanizzate (P. ESCOURROU).

Sono state proposte anche analisi dettagliate di singole stazioni o di aree limitate, allo scopo di evidenziare le tendenze dei parametri

climatici nel tempo con il maggior dettaglio possibile. Il territorio lombardo ad esempio è stato analizzato per quanto riguarda le variazioni termiche e pluviometriche nell'area di Milano e Pavia (G.C. CORTEMIGLIA & *alii*), un secolo di precipitazioni nevose a Milano (S. BORGHI & *alii*), le variazioni bisecolari della pressione barometrica a Milano (G. ZANELLA) ed infine le variazioni della temperatura a Venegono (Varese) (S. BELLONI & M. PELFINI). Altre indagini hanno toccato, per quanto riguarda l'Italia, la temperatura dell'aria a Roma negli ultimi 200 anni (M. COLACINO) e le serie climatiche di Vallombrosa (Firenze) (C. GANDOLFO & M. SULLI) e, per quanto riguarda le regioni non italiane, le serie climatiche di Monaco di Baviera e dell'Hohenpeissenberg (M. KIRCHNER) e le variazioni del clima di Parigi (G. ESCOURROU). Molto interessanti anche le ricerche miranti a evidenziare le relazioni esistenti tra oscillazioni glaciali e variazioni climatiche. Come è noto infatti, i ghiacciai reagiscono agli impulsi climatici modificando la propria forma ed estensione. Tuttavia le oscillazioni frontali rappresentano l'ultimo anello di una catena che inizia con la variazione climatica vera e propria, passa attraverso le variazioni del bilancio di massa e termina con il movimento della fronte. I ghiacciai possono quindi essere utilizzati come indicatori delle variazioni dei parametri climatici. Le relazioni tra il clima e bilanci glaciali sono state messe in evidenza da S. MARTIN e da G. ZANON. Hanno quindi fatto seguito una serie di lavori relativi ad aree diverse: variazioni climatiche nell'Osservatorio del Sonnblick (3 160 m) e relazione con il comportamento dei ghiacciai (H. KERSCHNER), oscillazioni frontali recenti dei ghiacciai in Alta Valtellina (S. BELLONI & M. PELFINI e C. SMIRAGLIA) e variazioni del ghiacciaio del Calderone (Gran Sasso) in rapporto al clima (C. SMIRAGLIA).

Sono stati presi in considerazione anche problemi specifici come la siccità in Italia nella stagione Autunno-Inverno 1988-1989 (M. BENCIVENGA) e le variazioni del livello del lago del Fucino nel periodo 1783-1861 (C. GIRAUDI). Altrettanto interessanti le comunicazioni a carattere previsionistico come: previsioni climatiche con modelli dinamici (M. CONTE), considerazioni sulla variabilità del clima in relazione al flusso occidentale in Europa (C. TODARO), possibili cause dell'oscillazione mediterranea (F. AGOSTINONE & M. CONTE), aspetti evolutivi del clima negli ultimi decenni e rilevazione di alcuni parametri atmosferici in relazione all'impatto climatico in Italia (L. CIATTAGLIA).

Ad ogni relazione hanno fatto seguito interessanti e vivaci interventi dei partecipanti tra i quali significativo è stato quello del Prof. ROSINI che ha invitato gli studiosi a continuare nelle ricerche, aggiornando costantemente i metodi di indagine. I lavori si sono conclusi con una comunicazione del Prof. PINNA sulle variazioni della temperatura e delle precipitazioni in Italia nel XX secolo. I testi completi delle comunicazioni verranno pubblicati sugli atti del convegno in una apposita «Memoria» della Società Geografica Italiana. (M. PELFINI).

LA RIUNIONE ANNUALE DEL GRUPPO NAZIONALE  
GEOGRAFIA FISICA E GEOMORFOLOGIA  
Sistiana, 15-18 Maggio 1990

L'incontro annuale del Gruppo è avvenuto a Sistiana, minuscola cittadina presso Trieste: argomento delle escursioni il Carso classico, organizzatore l'Istituto di Geologia e Paleontologia dell'Università triestina.

Giovedì 15 Maggio, quasi 100 aderenti al Gruppo hanno partecipato all'Assemblea, animandola per la mattinata e il primo pomeriggio. Presidente il Coordinatore prof. Lupia Palmieri, si sono analizzati, tra l'altro, i bilanci scientifici delle sezioni, gli appuntamenti più importanti in Italia e all'Estero, i rapporti con altri Gruppi, specialmente dibattuta la ristrutturazione dei Corsi di Laurea in Scienze Geologiche e in Scienze Naturali, con la nomina di una Commissione per la preparazione di un documento sulle finalità ed i contenuti dei corsi delle discipline afferenti al Gruppo. Chiusi i lavori, vi è stato il primo incontro con il Carso: una breve escursione lungo la falesia calcarea fra Sistiana e Duino, fra forme di corrosione e di erosione marina.

Il programma escursionistico-didattico successivo consisteva in due giornate interamente dedicate al Carso classico triestino ed al Carso Postumiese e una successiva mezza giornata a una visita alla Val Rosandra o alla più profonda e famosa grotta triestina, l'Abisso di Trebiciano. Venerdì, 90 partecipanti divisi in due turni, hanno visitato una piccola ma interessante cavità, la Grotta delle Torri di Slivia, alcuni campi solcati e la Grotta Gigante; è stata possibile anche una sosta in un punto panoramico per il tempo necessario ad apprezzare l'articolata geomorfologia del Golfo di Trieste. Speleologi e colleghi avvezzi al mondo ipogeo (i colleghi di Trieste coadiuvati da F. CUCCHI, P. FORTI e U. SAURO) hanno illustrato in cavità e sul terreno i riempimenti fisici e chimici e gli altri morfotipi in ottica carsogenetica ed evolucionistica; si sono potuti ammirare gli affioramenti, variamente incarsiti, che presso Borgo Grotta offrono un panorama inconsueto per ampiezza, varietà e vastità delle piccole forme di corrosione superficiale.

Tutta dedicata alle Grotte di San Canziano, in Jugoslavia, la seconda giornata con i partecipanti, un'ottantina, testimoni di un evento molto raro: l'apertura al pubblico di rami normalmente inaccessibili. Infatti, grazie ai buoni rapporti personali dei carsologi triestini con i colleghi di Lubiana e Postumia, gli jugoslavi hanno collaborato alla redazione di un'edizione speciale di *International Journal of Speleology* (la rivista scientifica organo ufficiale dell'*Union Internationale de Spéléologie*, quest'anno dedicata appunto al Carso classico) e hanno guidato con particolare attenzione e esaurienti spiegazioni gli ospiti per tutti i chilometri percorribili della più famosa cavità-inghiottitoio del mondo. Come sempre accade, dopo aver visitato il percorso sotterraneo del Timavo, fra concrezioni, frane, forre, cascate, laghi, rapide e lungo sentieri scavati nella roccia, arditissimi ponti, cunicoli artificiali e non, gallerie e vaste sale, la complessità e l'imponenza del fenomeno carsico sono più facili da comprendere.

Pochi i partecipanti alle due escursioni domenicali. Date le difficoltà esplorative solamente mezza dozzina di «giovani» hanno raggiunto, al termine di quasi 300 metri di stretti pozzi consecutivi, il fondo della vastissima sala attraversata dal Timavo ipogeo. Un'altra mezza dozzina di colleghi si è entusiasmata, in una giornata appena ventosa ma di ottima visibilità, alla discesa lungo le ripide balze della Val Rosandra, forra variamente modellata da carsismo ed erosione differenziale in un'area dalle caratteristiche litologiche e strutturali particolari (ma ove anche vegetazione e storia hanno evidenze notevoli).

In definitiva lo scopo principale delle riunioni annuali del Gruppo è stato ancora una volta raggiunto: dibattere i problemi comuni, conoscere nuove realtà fisiche, discutere insieme caratteri, genesi ed evoluzione delle morfologie. (F. CUCCHI).

#### JOINT SYMPOSIUM AND FIELD EXCURSION IN SOUTHERN ENGLAND

Rogate (Sussex), 29 Maggio - 6 Giugno 1990

Sotto l'egida dell'Unione Geografica Internazionale si sono riuniti presso il Dipartimento di Geografia del King's College di Londra, il Gruppo di Studio sui Rischi Geomorfologici Rapidi e la Commissione per la Geomorfologia Costiera (IGU Study Group on Rapid Geomorphological Hazards e IGU Commission on Coastal Geomorphology). Il Simposio prevedeva un programma di elevato contenuto scientifico, messo a punto da C. EMBLETON e D. BRUNSDEN, suddiviso in una giornata di presentazione di comunicazioni ed in una escursione-dibattito di sei giorni lungo la costa meridionale dell'Inghilterra.

La sessione scientifica si è svolta nella sede di campagna del King's College, a Rogate (Sussex). Sono state presentate una decina di comunicazioni ed alcuni posters, aventi per oggetto principale l'analisi e la distribuzione di movimenti di massa di varia tipologia ed in differenti Paesi e località (Cecoslovacchia, Slovenia, Canada, Norvegia, Dolomiti); altre si riferivano al rischio di inondazione (area metropolitana di Bangkok), a particolari evidenze di neotettonica (Cecoslovacchia) ed a processi di dinamica costiera (Giappone). Per l'Italia, M. PANIZZA ha presentato alcune puntualizzazioni sul concetto di «seismic risk»; nella poster session PIACENTE ha illustrato alcuni schemi sulla distribuzione delle aree a pericolosità più elevata per i vari agenti morfogenetici, mentre G. RODOLFI ha esposto e commentato un esempio di car-

tografia tematica integrata di grande dettaglio per scopi di pianificazione territoriale.

Nei giorni successivi il gruppo, costituito da una ventina di persone, si è trasferito prima a Ventnor nell'Isola di Wight per una analisi dal vivo delle frane costiere e dei problemi che esse pongono per la protezione delle aree abitate adiacenti. È stata poi visitata la costa del Dorset con il classico scenario di Swanage e Lulworth Cove, ed in particolare le aree franose di Stonebarrow, Black Ven e Lyme Regis, dove vengono sperimentati dai ricercatori del Dipartimento di Geografia del King's College vari ed interessanti sistemi di monitoraggio e di allarme, con lo scopo di mitigare il rischio che incombe su alcuni tratti di spiaggia molto frequentata e su alcuni centri abitati ad elevata vocazione turistica. L'escursione si è conclusa nella zona di Portland, dove sono stati esaminati problemi di difesa delle coste basse dalle mareggiate (Chesil Beach), di arretramento delle falesie e dei tentativi per una loro stabilizzazione (West Bay). Numerose sono state pertanto le occasioni per discutere collegialmente i metodi di difesa adottati nei confronti delle calamità naturali osservate, ognuna delle quali spesso ricorrenti, purtroppo, anche nel nostro Paese. (G. RODOLFI)

#### V CONFERENZA CANADESE SUL PERMAFROST Quebec City, 5-8 Giugno 1990

Si è tenuta a Quebec City in Canada la V Conferenza Canadese sul Permafrost, organizzata dal Comitato Canadese dell'I.P.A. (*International Permafrost Association*) con il concorso del Consiglio Nazionale delle Ricerche del Canada, della Società Canadese di Geotecnica (Divisione di Geotecnologia delle Regioni Freddate) e del Centro di Studi Nordici dell'Università Laval di Quebec City.

I lavori della conferenza si sono articolati in diverse sessioni di contenuto scientifico e tecnico: Glaciologia, Geofisica, Idrologia, Processi, Regime termico e variazioni climatiche, Ingegneria. Essi sono stati presentati da numerosi studiosi e specialisti provenienti non solo dal Canada ma anche dagli Stati Uniti e da alcuni paesi europei ed asiatici. Accanto alle presentazioni orali si è anche tenuta una sessione *poster*. Molti dei lavori presentati alla conferenza sono risultati di notevole interesse scientifico. Tra questi le comunicazioni di LEWKOWICZ (sui fenomeni di frana nello strato attivo), di RUFFEL & *alii* (su un carotaggio di 500 m nell'offshore artico), di HYATT (sulla ricostruzione di ambienti periglaciali olocenici), di TREMBLAY (sull'uso del metodo georadar nello studio del suolo gelato), di HARRIS (sulla micromorfologia dei *sorted circles*). Numerose sono state le comunicazioni tecniche ricche di interesse, specialmente quelle presentate ad una sessione speciale sui problemi delle opere di ingegneria nelle aree a permafrost, organizzata da Stati Uniti e Canada.

In occasione della Conferenza è stato anche tenuto un Meeting del *Council* dell'I.P.A. cui hanno preso parte delegati di Canada, Cina, Stati Uniti, Unione Sovietica, Danimarca, Francia, Gran Bretagna, Italia, Olanda e Svezia. Nelle riunioni, oltre a diverse questioni amministrative, è stata trattata l'organizzazione di incontri scientifici futuri, tra i quali il *Workshop* su Permafrost e Ambienti periglaciali in aree montane che si terrà nel settembre 1991 a Interlaken in Svizzera e la VI Conferenza Internazionale sul Permafrost che si terrà in Cina nel 1993. (F. DRAMIS)

#### JUGOSLAV-ITALIAN CONFERENCE ON GEOECOLOGY OF MOUNTAINOUS KARST 17-22 Luglio 1990

L'Istituto di Studi Carsici di Postumia ha organizzato, nella settimana dal 17 al 22 Luglio 1990, la *Jugoslav-Italian Conference on Geoecology of Mountainous Karst* avente come tema lo studio degli ambienti carsici.

L'incontro, caratterizzato da una serie di escursioni attraverso il carso dinarico occidentale, negli altipiani carsici di Notranjska, Gorski Kotar, Lika e i Monti Velebit, ha rappresentato il naturale proseguimento della precedente *Italian-Jugoslav conference on human impact*

on *Alpine karst*, svoltasi nelle Dolomiti nel Luglio del 1989, e avente come tema l'osservazione del carso di alta montagna.

Alle escursioni hanno partecipato diversi ricercatori italiani, jugoslavi e tedeschi. La prima parte dell'escursione è stata contraddistinta dall'attraversamento dei numerosi *polje*, iniziando con il caratteristico *polje* di Planina, e proseguendo poi con il *Cerklisko polje* (9 × 5 km) allagato per 6-8 mesi all'anno ed il *Losko polje*. Questi sono strettamente controllati da una tettonica a *horst* e *graben*, con problemi di riconoscimento tra terrazzi di origine fluviale e tettonica ai margini. Nel caso del *Losko polje*, particolare interesse hanno destato i corsi d'acqua a meandri che nascono da sorgenti carsiche e incidono la copertura sedimentaria e la sottostante roccia in posto, generando incisioni profonde 5-6 metri; la causa sembra riconoscersi in un abbassamento relativo della superficie piezometrica. Sono state osservate numerose altre depressioni carsiche di dimensioni molto rilevanti, tra cui ricordiamo il *Babno polje*, sul cui fondo si sono registrati -33°C, che ne fa uno dei punti più freddi della Jugoslavia, la valle di Sundar con caratteristici conii in roccia (*pseudo-alluvial fan*) e il *polje* di Swica, che fino al 1960 era un lago, mentre poi, in seguito a deviazioni idriche mediante gallerie realizzate a monte, si è trasformato in una superficie coltivabile.

Varie discussioni si sono aperte riguardo l'influenza esercitata dalla tettonica sulla genesi ed il controllo delle grandi conche carsiche. È interessante rilevare come molte di queste conche carsiche abbiano un'incerta classificazione e gli autori jugoslavi preferiscano in tal caso conservare i toponimi locali di *duliba*, *padez*, *conta*, *draga*, *dabar*, *do*, ecc., che stanno tutti ad indicare una depressione.

L'escursione è proseguita poi nell'altopiano carsico del Gorski Kotar, una finestra tettonica permocarbonifera, la quale separa la zona a NW, la cui tettonica molto sviluppata favorisce il processo carsico in profondità, dalla zona ad E nella quale si imposta invece una idrografia superficiale. Proseguendo poi verso Sud nel Parco Nazionale di Risnjak si sono potuti osservare i complessi di conche glacio-carsiche associati ai rilievi a cupola modellati dall'azione periglaciale.

La risalita, attraverso la foresta, verso il Bijele Stijene (Rocce Bianche), una dorsale con cime a torri e a lame, ha permesso di osservare un paesaggio carsico molto evoluto e decisamente suggestivo, con tipici rilievi calcarei arrotondati, piuttosto pronunciati. Una proposta, scaturita durante l'escursione, è di attribuire a tali rilievi (se ne ritrovano di analoghi nelle Dolomiti) il nome di *kuk* (pl. *kuki*), dal toponimo slavo, termine già comparso in letteratura.

Proseguendo lungo la catena del Velebit, l'escursione si è poi spostata verso la costa. Grande interesse hanno suscitato i due *pediment* costieri (secondo BOGNAR), di età e a quota diversa, correlabili con le superfici di spianamento delle isole antistanti (Isole di Veglia, Cherso, Pago, ecc.) e influenzati da una tettonica molto attiva. L'interpretazione delle superfici di spianamento come *pediment* ha tuttavia suscitato una vivace discussione tra i partecipanti con interpretazioni anche diverse (terrazzi marini); interessanti, sempre lungo la costa, anche altre superfici di origine strutturale. Degno di nota si è rilevato il *Lika polje*, molto ampio (60 × 30 km) e isolato all'interno, contraddistinto da un suolo molto acido (pH4), lisciviato, che lo rende inadatto allo sfruttamento agricolo. La superficie si presenta piuttosto ondulata da collinette fluviali di ghiaie provenienti dai conglomerati quarziferi permiani; il suolo più coltivabile si localizza sulle sommità delle ondulazioni. Molto caratteristici gli *hum*, numerosi e ben sviluppati; i fiumi, tra cui il *Lika*, vengono tutti inghiottiti dal *ponor*. L'escursione si è conclusa nel Parco Nazionale di Paklenica, raggiungendo lo *Sveto Brdo* (Monte Santo), a 1 753 m, terza vetta della Croazia. Diverse sono state le forme periglaciali osservate, assieme ad un carsismo, come sempre, molto sviluppato.

L'unica grotta visitata è stata quella di Lokvarka, attrezzata per le visite turistiche, lunga 1 500 metri e sviluppata su tre livelli. Interessanti al suo interno alcune microforme carsiche tipiche, tra cui *karren* anastomotici, *criptokarren*, depositi parietali a pelle di leopardo, *gour*, ecc.

È emersa la necessità di stabilire alcuni temi fondamentali o di particolare interesse verso cui indirizzare la ricerca. Alcuni di questi sono stati riconosciuti nello studio di: andamento del limite del bosco con le sue variazioni secolari, impatto umano attuale (tra cui il turistico) e storico (allevamento, ecc.), problemi relativi all'approvvigionamento idrico e la protezione degli acquiferi carsici, definizione di carso «d'al-

ta montagna», genesi delle *kamenitze* (definizione dell'origine biologica o chimica), ecc.; si è cercato inoltre di individuare le possibili azioni a livello politico ed educativo per la protezione delle aree carsiche. Il dibattito si è poi indirizzato su un interrogativo rimasto irrisolto e, cioè, se sia opportuno favorire il ritorno dell'uomo negli ambienti carsici ormai degradati ed abbandonati e, se sì, come, e fino a che punto, deve spingersi il suo intervento sul territorio. L'escursione si è quindi conclusa con l'invito dei ricercatori stranieri ad una seconda escursione nel Kosovo nel Luglio 1992. Il successivo appuntamento rimane comunque fissato con la *International Conference on Environmental Changes in Karst Areas* che si svolgerà in Italia, lungo la penisola, nel Settembre del 1991. (A. BONDESAN)

#### SYMPOSIUM AND FIELD EXCURSION ON GEOSCIENTIFIC HAZARDS AND THEIR REDUCTION Nanchino (Cina), Agosto 1990

Il Simposio, che costituiva una appendice della *IGU Regional Conference on Asian Countries* di Pechino, è stato tenuto a Nanchino nel quadro della attività scientifica dell'*IGU Study Group on Rapid Geomorphological Hazards*, ed organizzato dal Prof. Shi Yafeng della Accademia Sinica. Erano presenti oltre 100 partecipanti (compresi circa 80 cinesi) provenienti da 11 diversi Paesi. La manifestazione è stata aperta dai Proff. Shi Yafeng, C. Embleton (Presidente del Gruppo di Studio) e She Zhixiang (Presidente della Sezione di Nanchino della Accademia Sinica).

Nella sessione scientifica sono state presentate le seguenti comunicazioni: REN MEI-E: *Huanghe delta changes and storm surge hazard*; SUN SHUNCAI: *Changjiang delta, flood and storm surge problems*; L. KOUTANIEMI: *Flood hazard in Finland*; LI TIANCHI: *Mountain disaster in China*; SHI YAFENG: *Climatic warming and sea-level rise*; V. KOTLYAKOV: *Surging glaciers in the USSR*; S. MORETTI & G. RODOLFI: *The flood hazard in Tuscany*; TANG KELI: *Soil erosion problems in the Loess Plateau of north China*; I. OWENS & J. SOONS: *Geomorphological hazards in New Zealand*; D. LOCZY: *Flood hazards in Hungary*; D. BALTEANU: *Geomorphological hazards in Romania*; ZHANG JUN: *Debris flows and their control in Yunnan Province*.

La giornata successiva è stata dedicata a due sessioni parallele, una sui rischi geomorfologici in ambienti montani e l'altra su quelli in aree di pianura. Il Simposio si è concluso il 25 Agosto con letture di C. EMBLETON, (*The classification of geomorphological hazards*); YANG HUAI-REN, (*The Paleo-monsoon in China*) e SHI YAFENG (considerazioni conclusive).

Nei giorni successivi sono state effettuate due escursioni nella Cina sudoccidentale. I partecipanti (una quindicina di europei, più alcuni colleghi cinesi) si sono spostati in aereo a Chengdu (Sichuan) dove hanno visitato il *Chengdu Institute of Mountain Disaster and Environment*, e dove la locale Università ha organizzato una base logistica per due escursioni.

La prima di queste, dopo la visita al sistema di irrigazione e di controllo delle inondazioni di Dujiangyan, aveva previsto come meta finale il raggiungimento della scarpata tibetana a Songpan, risalendo per oltre un centinaio di km la valle del fiume Min Jiang; purtroppo, due successivi tentativi sono falliti a causa di frane e colossali *debris-flows* innescati da violente piogge monsoniche, che hanno in più punti sbarato l'unica via di accesso. In alternativa sono state visitate le montagne di O-mei e la zona di Leshan, dove era in pieno svolgimento la raccolta del riso.

Da Chengdu il gruppo si è spostato in treno a Chongqing, da dove si è imbarcato per un viaggio di tre giorni lungo il fiume Yangzi attraverso le famose Tre Gole, dove sono in atto movimenti di massa innescati da erosione laterale. L'escursione è terminata a Wuhan il 6 Settembre.

Nonostante che il maltempo abbia costituito un serio ostacolo alla buona riuscita di entrambe le escursioni, queste si sono trasformate in una occasione inaspettata per poter constatare «de visu» non solo l'intensità e la rapidità di determinati processi di modellamento dei versanti (perfettamente in tema, fra l'altro con lo scopo del Simposio), ma anche le conseguenze che essi inducono sul territorio più densamente popolato del mondo. (P.R. FEDERICI & G. RODOLFI)

IL 75° CONGRESSO DELLA  
SOCIETÀ GEOLOGICA ITALIANA  
Milano, 10-12 Settembre 1990

«La Geologia italiana degli anni '90» è stato il tema scelto per il 75° Congresso della Società Geologica Italiana, tenutosi a Milano, nella sede centrale dell'Università. Non è stato un congresso orientato alla sintesi di conoscenze regionali, ma un congresso rivolto alle nuove tematiche che si ritiene caratterizzeranno il prossimo decennio, o ai nuovi sviluppi dei temi classici della geologia italiana. Anche l'organizzazione ha segnato una innovazione: nelle tre giornate si sono succedute otto sessioni con tematiche diverse, affrontate con relazioni ad invito, tali da offrire un panorama sufficientemente ampio per ogni sessione, mentre le comunicazioni libere sono state presentate in forma di *poster*.

I temi trattati nelle diverse sessioni sono stati: 1) Pericolosità geologica, vulnerabilità del territorio e rischio ambientale; 2) Ciclostrografia e stratigrafia sequenziale; 3) Tematica petrolifera italiana; 4) Vulcanismo e tettonica; 5) Strutture profonde e strutture superficiali nelle Alpi; 6) Cambiamenti climatici e modificazioni ambientali. L'ottava ed ultima sessione ha coinciso con la 6ª Conferenza Internazionale sulle frane, organizzata a Milano in concomitanza della conclusione del congresso.

Le comunicazioni ad invito sono state una quarantina, di cui alcune tenute da colleghi di altre nazioni, ad evidenziare i legami internazionali necessari alla ricerca attuale.

I *poster* presentati sono stati oltre 100; erano pure presenti *stand* dimostrativi di ditte produttrici di apparecchiature scientifiche e di centri di ricerca pubblici e privati.

Gli iscritti al congresso sono stati 700 circa e ad essi è stata distribuita, oltre ai riassunti dei *poster* e delle comunicazioni ad invito, alle guide, alle escursioni, alle pubblicazioni e carte prodotte dalle sedi ospitanti (il tutto raccolto in uno zainetto multi-uso), una copia del primo volume delle «Guide geologiche regionali», dedicata alle Alpi e Prealpi lombarde. L'iniziativa, voluta da M.B. CRRA, Presidente della Società Geologica Italiana (1989-90) e organizzatrice del congresso, è destinata sia al pubblico desideroso di conoscere gli aspetti geologici del nostro territorio, sia al mondo della scuola, sia agli studenti geologi e naturalisti, che in queste guide possono trovare un sussidio nei loro primi approcci con la geologia di terreno.

Il congresso è stato preceduto e seguito da numerose escursioni con oltre 400 partecipazioni complessive. I temi delle escursioni sono stati: 1) Il Cretacico della Bergamasca; 2) Il Triassico superiore delle Prealpi lombarde; 3) Il bacino lombardo: un sistema paleoaltofossa in un margine continentale passivo durante il Giurassico; 4) Geomorfologia glaciale in Valfurva; 5) Nascita e sviluppo del concetto di falda nelle Alpi; 6) Traversata geologica dal Sudalpino al Passo dello Spluga; 7) Traversata delle Prealpi e Alpi Lombarde; 8) Geomorfologia e tettonica recente nell'area benacense; 9) Problemi geologico-applicativi nelle Alpi e Prealpi lombarde; 10) Tettonica a *thrusts* nelle Orobiche orientali.

Dai temi delle escursioni e delle sessioni si può desumere l'intento degli organizzatori di coinvolgere quanti più aspetti della risorsa geologica, dai problemi applicativi ed ambientali a quelli stratigrafici, strutturali, geodinamici, geografico fisici. La buona riuscita del congresso va senz'altro ascritta all'impegno degli organizzatori, in primo luogo M.B. CRRA e il segretario del congresso P. MASSIOTTA, alla attiva partecipazione dei soci ed alle buone condizioni meteorologiche durante le escursioni, determinanti in ambiente alpino (G. OROMBELLI).

INCONTRO DI STUDIO DEL PROGRAMMA ANTARTIDE  
SU «GLACIOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E  
PALEOCLIMATOLOGIA»  
Casaccia, 8-9 Ottobre 1990

Nel 1990, nell'ambito del Programma Nazionale di Ricerche in Antartide (che ha ormai 5 anni di vita) i responsabili del settore «Scienze della Terra» hanno promosso incontri di lavoro distinti per ciascuna linea di ricerca. Per la linea che raccoglie i temi glaciologici e quelli ad essi collegati, l'incontro è stato organizzato dal responsabile Prof. G. OROMBELLI dell'Università di Milano, nella sede dell'ENEA, a Ca-

saccia presso S. Maria di Galeria (Roma), col valido supporto organizzativo e scientifico di questo Ente. Lo scopo era quello di consentire un nutrito scambio di informazioni incrociate sui risultati già ottenuti dagli «addetti ai lavori», ma anche quello di offrire l'opportunità per riprecisare ed ampliare le mete scientifiche da raggiungere, alla luce delle esperienze precedenti. Essendo stato presente come ascoltatore, ritengo utile darne una breve informazione, non solo per l'interesse generale che stanno assumendo le ricerche nell'Antartide, ma anche per evidenziare alcuni risultati già consistenti, che vanno a merito di quanti hanno operato nel corso delle spedizioni italiane, o vi hanno contribuito realizzando in patria analisi di laboratorio ed elaborazioni di dati. Le annotazioni che seguono possono contenere inesattezze, che derivano da eventuali imprecisioni dei miei appunti.

G. OROMBELLI ha mostrato come, nei cinque anni, la partecipazione per questa linea di ricerca sia cresciuta, totalizzando 12 presenze di studiosi italiani in Antartide, con in più 3 presenze di specialisti stranieri negli ultimi due anni: una partecipazione caratterizzata da sostanziale continuità, non sempre di persone, ma di intenti, che ha avuto un positivo effetto sui risultati. Egli ha poi riassunto i principali ambiti tematici: la storia glaciale neogenico-quadernaria, la deglaciazione e le fluttuazioni glaciali oloceniche, le spiagge emerse oloceniche, la geomorfologia regionale e strutturale; in glaciologia s.s.: i bilanci di massa, le variazioni frontali, la nivologia, le valutazioni della velocità superficiale e delle portate glaciali nei ghiacciai di sbocco con piattaforme galleggianti, la geofisica del ghiaccio, la glaciologia isotopica; nella paleoclimatologia: l'approccio geomorfologico, l'approccio geochimico-isotopico sui resti organici e su ghiaccio. In molti di questi settori si rivela indispensabile l'impiego di analisi di laboratorio specializzate. Il convegno ha poi evidenziato, come era nell'intenzione del responsabile, l'importanza delle connessioni con altri campi di ricerca, ad esempio con l'oceanografia, e delle collaborazioni internazionali.

C'è una piena consapevolezza della vastità dei problemi che stanno di fronte a questi studiosi. È un motivo per condurre ricerche mirate, su un settore sia pur piccolo del perimetro antartico; giusta la soddisfazione per i risultati già raggiunti: tra essi, la curva di emersione della fascia costiera nell'Olocene (cfr. *Mem. Soc. Geol. Ital.*, 33, 1987, p. 188). Sono state presentate e discusse 17 relazioni, dopo quella introduttiva ora sintetizzata.

M. MENEGHEL ha riferito sulle misure eseguite su ghiacciai alla Baia Terra Nova, nella campagna 1989-90. Per il Ghiacciaio Strandline le nuove misure frontali indicano una sostanziale stabilità (minimi, i valori di ritiro). Il confronto con gli anni precedenti è reso possibile grazie ai precisi punti di riferimento stabiliti nelle campagne precedenti dai glaciologi che vi si sono succeduti (si veda ad es. C. BARONI, in *Mem. Soc. Geol. Ital.*, 43, 1988, pp. 149-154). Pure stabilità sostanziale si ottiene dalla ripetizione di misure attinenti al bilancio («bilancio di superficie», non quindi precisamente bilancio di massa), qui avviate da G. ZANON, nella campagna 1987-88 (cfr. *Geogr. Fis. Dinam. Quat.*, 11, 1988, pp. 56-58). La ripartizione sulla superficie del ghiacciaio delle aree con bilancio positivo e, rispettivamente, negativo, espressa con una interessante cartina, denuncia come sia determinante il controllo del vento per i fenomeni di accumulo e di ablazione. Altri risultati si aggiungono per quanto riguarda sia il movimento orizzontale del ghiaccio, sia i processi di sfaldamento delle pareti frontali. Nuovo è l'avvio di osservazione su un altro piccolo ghiacciaio posto 50 km a SW (Ghiacciaio di Tarn Flat) che, come lo Strandline, dovrebbe rivelarsi sensibile alle eventuali variazioni climatiche; nel frattempo, altri controlli sono stati ripetuti su una sella ghiacciata un po' all'interno (Browning Pass), sede di misure dell'anno precedente ad opera di C. SMIRAGLIA e M. MENEGHEL.

Il belga R. SOUCHEZ, sulla base di nuove osservazioni compiute nell'ultima campagna insieme a M. MENEGHEL, ha approfondito lo studio della Hell's Gate Ice Shelf, dove C. BARONI aveva brillantemente evidenziato il formarsi di ghiaccio per congelamento d'acqua marina (cfr. *Mem. Soc. Geol. Ital.* 43, 1988, pp. 123-144). Mediante lo studio di sezioni sottili e le analisi chimiche isotopiche su campioni di ghiaccio, si sono potuti caratterizzare i vari tipi di ghiaccio presenti sulla superficie di quell'*ice-shelf* e riconosciuti, nella loro distribuzione, sulle immagini da satellite. È stato così presentato alla discussione un modello complesso per i processi di fusione e di rigelo all'interfaccia acqua marina-ghiaccio; si evidenzia, tra l'altro, un sistema di circolazione locale dell'acqua marina determinato da differenze di densità, in cui la

causa principale sembra essere l'allontanamento continuo, ad opera del vento catabatico, del ghiaccio marino che si forma in un'area di *polynya*, con conseguente aumento della salinità delle acque. (Cfr. SOUCHEZ, MENEGHEL & alii, in *Geophysical Research Letters*, 18, 1991, pp. 849-852).

B. STENNI, A. LONGINELLI e collaboratori hanno portato i risultati di numerose analisi chimico-isotopiche di altri campioni di ghiaccio prelevati dai ricercatori italiani nell'area di Baia Terra Nova durante la quarta spedizione. Notevole interesse hanno suscitato, tra le altre, le analisi relative ad una carota di 10 metri di ghiaccio dal Ghiacciaio Strandline, da cui risultano evidenze di forti diversità di composizione, ritmicamente ripetute ed alternate tra strato e strato, con intervalli di circa un metro. M. FREZZOTTI ha presentato nuove valutazioni di velocità delle lingue galleggianti di alcuni grandi ghiacciai. Le misure sono ottenute dai confronti di immagini da satellite di epoca diversa, e precisamente dalle differenze di posizione di particolari conformazioni delle lingue, riconosciute con sufficiente esattezza. Per il Ghiacciaio Campbell (in un solo anno, tra il Dicembre 1988 e il Dicembre 1989) lo spostamento in avanti risulta di 187 metri, valore da confrontare con la velocità media ottenuta da G. ZANON con un metodo diverso, indiretto (cfr. il lavoro citato, 1988). Per il Ghiacciaio Tinker la velocità media calcolata da FREZZOTTI sarebbe di 76 m/anno; parte dei risultati derivano da una media su un intervallo di 17 anni, altri sono ottenuti con riferimento ad un solo anno, ma mediando le velocità misurabili in luoghi diversi della lingua. Per la piattaforma di Hell's Gate le misure sembrano concordare con quelle ottenute per altra via da C. BARONI (cit.). C. BARONI ha svolto una relazione su molti problemi ancora aperti, che si pongono agli studiosi nel rapporto fra Artide, Alpi ed Antartide per quanto concerne i ghiacciai del Pleistocene: i compiti che spettano alla «geologia glaciale» appaiono molto rilevanti, a cominciare dal riconoscimento, ancora incompleto, dei limiti raggiunti dalle grandi calotte di ghiaccio. Vengono coinvolti i meccanismi che hanno regolato, alla scala globale, fenomeni come la deglaciazione, e che nelle fasi di crescita hanno consentito il formarsi di calotte appoggiate al fondo marino. Su questi temi BARONI ha riferito soprattutto sulle proposte interpretative elaborate nell'Università del Maine, in particolare da parte di G. DENTON. Infine, accennando alle Alpi, ha sottolineato l'interesse che avrebbe una perforazione su un ghiacciaio, proponendo il Pian di Neve nel Gruppo dell'Adamello. A. BIASINI ha presentato i risultati della fotointerpretazione stereoscopica su estese aree intorno a Baia Terra Nova, sotto forma di grandi carte geomorfologiche; queste sono state ottenute adottando (sull'esempio della carta di C. BARONI in *Mem. Soc. Geol. Ital.*, 33, 1987, pp. 195-211) i criteri abituali; ha inoltre costruito un altro tipo di carte, per le stesse aree, codificando i principali caratteri geometrici, di pendenza, di orientamento per ciascuna unità di territorio sufficientemente omogenea. Tale sforzo mira a fornire una base interpretativa per le evidenze geomorfologiche che si traggono dalle immagini da satellite, finora non utilizzate allo stereoscopia.

G. OROMBELLI (anche a nome del collega statunitense G. DENTON) ha trattato i problemi dell'estensione glaciale durante l'«Ultimo Glaciale» e durante la massima espansione neogenico-quadernaria, nell'area prossima al Mare di Ross; ciò dal punto di vista metodologico, e con il supporto di numerosi esempi. Ha illustrato la problematicità (e la scarsità) dei depositi di origine glaciale da un lato, delle forme di erosione dall'altro. Per l'Ultimo Glaciale, apparirebbero dominanti gli effetti dei processi propri dei ghiacciai freddi, su forme in gran parte preesistenti. Per la massima espansione più antica, questo non sembra altrettanto documentabile. Ad ogni modo, a tale massima espansione andrebbero attribuiti molti elementi morfologici «in grande», fino ai limiti in cui appaiono forme glacializzate. L'area che attornia la base italiana, in cui si concentra questo studio (già avviato negli anni precedenti; cfr. BARONI & OROMBELLI, in *Geogr. Fis. Dinam. Quat.*, 10, 1987, pp. 321-336; e in *Mem. Soc. Geol. Ital.*, 33, 1987, pp. 171-193) acquista aspetti di grande interesse, anche perché è posta alla congiunzione tra due settori dell'Antartide in cui il comportamento glaciale può aver ubbidito a condizionamenti differenti. (Su tali questioni, dopo il convegno è stato pubblicato un denso articolo di OROMBELLI, BARONI e DENTON nel vol. 13 di questa rivista).

C. SMIRAGLIA (anche a nome di M. MENEGHEL e di G. OROMBELLI) ha descritto e confrontato tipi di *rockglacier* con un nucleo di ghiaccio osservati nell'area antartica, e altre formazioni detritiche che rivelano l'esistenza di ghiaccio a piccolissima profondità e segni di movi-

mento (termini proposti: *debris covered glaciers, ice cored drift*). A. LOZEJ e L. TABACCO hanno presentato i profili radar eseguiti sul Ghiacciaio Strandline e sulla piattaforma di Hell's Gate, per la determinazione della morfologia del fondo roccioso. L'interpretazione dei profili si accorda generalmente bene con le conoscenze di superficie; resta un margine di incertezza nel secondo caso, dove il riflettore principale potrebbe essere costituito non dal contatto ghiaccio-acqua ma da un contatto ghiaccio-roccia. Ancora ad indagini geofisiche si riferiscono altre due relazioni, riguardanti parti diverse dei fondali marini nella Baia Terra Nova e più al largo, nel Mare di Ross. L'una (presentata da P. FABRETTI con altri autori) ha descritto e interpretato forme di erosione e di deposizione, in parte anche forme di origine vulcanica sul prolungamento dell'edificio del M. Melbourne. L'altra (presentata da A. MARCHETTI con altri autori) ha discusso i risultati di estese ricerche sismiche, da cui è tratta una sorta di «atlante» di evidenze ritenute tipiche, prevalentemente disposte su una piattaforma sottomarina a 500 m di profondità, a quanto pare modellata dai ghiacciai pleistocenici: «terrazzi», «superfici scabre», «scarpe tettoniche», oltre a faglie nel substrato più profondo.

Di argomento meteorologico la relazione di A. PELLEGRINI, basata sulla rete di stazioni automatiche realizzate dall'ENEA con lo scopo anche di verificare le possibilità di utilizzo delle apparecchiature nell'ambiente difficile dell'Antartide, con risultati che si possono dire veramente buoni. Tali stazioni hanno funzionato quasi totalmente senza interruzione nei periodi invernali. Si agguinceranno i dati di radiosondaggi nell'atmosfera, da estendere in alto per decine di chilometri. La parte già elaborata dei dati a terra, relativi a pressione atmosferica, temperatura, umidità relativa, direzione e intensità del vento, radiazione solare ed altro, ha già grande interesse, sia per gli aspetti generali, sia per gli aspetti che si direbbero locali, diversi da stazione a stazione. Tra l'altro, si evidenzia che per la temperatura invernale manca un particolare abbassamento nel cuore della stagione fredda: per mesi, la temperatura resta vicina a  $-20$ ,  $-30^{\circ}\text{C}$ , secondo la stazione considerata. Ricche di elementi significativi, in particolare, le serie di dati relativi al vento che, come è noto, è estremamente importante nel determinare processi fisici fondamentali sulle superfici dei ghiacciai e su quelle marine adiacenti.

R. CASACCHIA, anche a nome di R. BIANCHI, M. POSCOLIERI, A. PICCHIOTTI e R. SALVATORI, ha presentato le elaborazioni ottenute dalle riprese da satellite, principalmente della serie SPOT ad alta risoluzione. Le tecniche impiegate, mirate ad esaltare taluni aspetti, di volta in volta diversi, delle superfici a terra, consentono un reale approfondimento nell'impiego di questo strumento conoscitivo e la sua possibilità di integrazione con le aerofotografie e le osservazioni a terra. F. BORFECCHIA, in collegamento con le ricerche di M. FREZZOTTI, riferendo sulle tecniche di elaborazione delle immagini LANSAT e SPOT di periodi diversi, ha posto l'accento sulle possibilità di operare su mosaici di immagini multispettrali, e di apportare correzioni per fini di cartografia continuamente aggiornata e di ricerca glaciologica. Il lavoro presentato da M. TAVIANI su «I carbonati biogenici come indicatori paleoclimatici» ha in realtà fornito una larga informazione sui progressi raggiunti dagli studi biologici sui sedimenti dei fondali dei mari antartici, con riferimento agli organismi dotati di parti carbonatiche. Grazie alle analisi isotopiche, sono ricchi di informazioni paleoambientali i sedimenti databili. Si dimostra, tra l'altro, la concomitanza di sedimenti glaciomarini a diamictiti con sedimenti carbonatici biogenici (bentonici e planctonici). Alcune di tali evidenze si riferiscono ad età a cavallo dei 20 000 anni dal presente; ma altre evidenze, da esplorare più compiutamente in futuro, potranno consentire altri progressi a proposito delle variazioni di estensione dell'*ice shelf*, e ricostruzioni dei regimi paleoidrologici fin dal Terziario.

Un *excursus* di argomento artico è stato introdotto da V. MAGGI, a proposito del primo anno di perforazione nel centro dell'inlandis groenlandese, nel quadro del Progetto GRIP dell'*European Science Foundation*. L'avvio della partecipazione italiana a questo progetto (grazie ai primi contatti stabiliti da G. ZANON con gli specialisti delle altre nazioni europee durante la recente fase preparatoria del progetto) già può dirsi assai interessante e fruttuoso per quanto numericamente limitato e dà modo di apprezzare l'altissimo livello, sui piani scientifico e tecnico, di questa operazione, che sta realizzando una completa campionatura degli strati di ghiaccio, fino al fondo, nel punto esatto della calotta glaciale in cui si ritiene minimo o nullo il movimento del ghiac-

ciaio in senso laterale. Vivacissima, da parte dell'Autore, la presentazione del lavoro svolto sul campo nel corso della perforazione, che in pochi mesi ha raggiunto la profondità di 770 m; la profondità al fondo sarà di 3 000 m. (Cfr. *Geogr. Fis. Dinam. Quat.*, 13, 1990, pp. 135-138).

I partecipanti al convegno hanno potuto infine approfittare di una visita guidata nei laboratori dell'ENEA in cui si opera per il trattamento delle immagini (sistema EDI), con interessanti dimostrazioni.

A completamento di queste annotazioni si devono pure ricordare alcuni importanti interventi introduttivi: del Dott. CLEMENTE, responsabile del Dipartimento di Protezione ambientale dell'ENEA, sulla rilevanza che questo Ente annette alle ricerche nell'Antartide, in collegamento con gli altri progetti sull'ambiente globale; di M. ZUCHELLI, responsabile del Progetto Nazionale di ricerche nell'Antartide; e di C.A. RICCI, Responsabile, in questo Progetto, del settore «Scienze della Terra», con riferimento anche ai prossimi impegni internazionali. (G.B. CASTIGLIONI)

#### CIV '90, UN CONVEGNO SULLE VALANGHE PER LO SVILUPPO DELLA MONTAGNA Arabba, 9-10 Ottobre 1990

Dal 9 al 10 Ottobre 1990 si è tenuto ad Arabba, nelle Dolomiti agordine, un convegno denominato «Valanghe e pianificazione del territorio montano». Promosso dalla Regione del Veneto ed organizzato dal Centro Sperimentale Valanghe e Difesa idrogeologica, il convegno ha messo a confronto le metodologie utilizzate nei diversi Paesi europei per l'individuazione delle zone interessate da valanghe e per la loro rappresentazione cartografica. Particolare attenzione è stata dedicata agli aspetti normativi e ai regimi vincolistici adottati in realtà territoriale e socio-economiche diverse.

Nell'arco delle due giornate dei lavori si sono succeduti 28 relatori provenienti da Italia, Francia, Svizzera, Austria e Norvegia. Particolarmente interessanti alcuni interventi che hanno fatto il punto sulla situazione esistente nei vari Paesi mettendo in luce i seguenti aspetti:

- esistono oggi in Europa delle metodologie ormai consolidate per l'identificazione e la rappresentazione dei siti da valanghe che fanno parte delle conoscenze comuni (carta di localizzazione delle valanghe, carta dei rischi da valanghe, ecc.);
- lo stato attuale delle conoscenze e l'uso dell'informatica anche in

questo settore consentono oggi di compiere un ulteriore passo in avanti applicando a livello operativo nuove metodologie di indagine (ricorso all'intelligenza artificiale con i modelli esperti, modelli digitali del terreno, ecc.);

- nella definizione del rischio esiste ancora un ampio margine di aleatorietà dovuto soprattutto alla difficoltà di calcolare correttamente i parametri dinamici delle valanghe anche se qualche passo in avanti è stato fatto anche in questo settore (uso del radar per la misura delle velocità, affinamento dei modelli classici di calcolo, nuovi modelli statistici);
- a fronte di interessanti progressi nella soluzione dei problemi di carattere tecnico, non esiste ancora un adeguato riscontro a livello normativo e ciò è particolarmente evidente in Paesi come l'Italia dove solo recentemente le valanghe hanno assunto un ruolo importante nella pianificazione territoriale;
- la tendenza attuale, nei Paesi più avanzati in questo senso come la Francia, è quella di non considerare le valanghe come un fenomeno naturale a sè stante ma di inserirle in un contesto più ampio dove vengono presi in considerazione anche gli altri rischi naturali tipici delle zone di montagna arrivando così a definire dei piani di esposizione ai rischi naturali.

Hanno assistito ai lavori circa 400 persone fra amministratori di enti montani, professionisti, tecnici del settore, addetti ai servizi di sicurezza, tecnici degli uffici valanghe dell'arco alpino e ricercatori provenienti da numerosi istituti italiani e stranieri. Per quanto riguarda l'Italia il messaggio scaturito dalle due giornate è stato abbastanza chiaro: occorre continuare ad operare a livello tecnico così come è stato fatto negli ultimi anni adeguandosi agli standard operativi europei più elevati e nel contempo è necessario porre le basi per una normativa che abbia una impostazione omogenea pur nel rispetto delle competenze che sono assegnate alle Regioni e Province Autonome in questo settore. A questo proposito gli spunti non sono mancati e i politici e gli amministratori presenti hanno sicuramente recepito questa esigenza. Sarà compito sia dei singoli enti che dovranno valutare attentamente le singole realtà, sia dell'AINOVA come momento di coordinamento, raccogliere le indicazioni emerse e portare nelle sedi appropriate delle proposte concrete.

Gli atti del convegno saranno disponibili dal Dicembre '91. Eventuali richieste vanno indirizzate a:

Regione del Veneto-Centro Sperimentale Valanghe e Difesa idrogeologica, 32020 Arabba (BL) - Italia. (A. LUCCHETTA)