

Pianificazione per i disastri

H. D. FOSTER. - *Disaster Planning. The Preservation of Life and Property.* Springer-Verlag, New York, Heidelberg, Berlin, 1980, Springer Series on Environmental Management, pp. 275.

La scomparsa dall'attuale governo del nome del Ministro Zamberletti dal Ministero della Protezione Civile fu notata con un certo stupore. La sostituzione dell'ex Alto Commissario per le zone terremotate del Friuli, della Basilicata, della Campania, che da anni sta tentando di dare all'Italia un'organizzazione moderna di difesa civile e prevenzione dei disastri, dimostrava infatti che il fattore esperienza aveva avuto valore limitato in quella decisione. Basta conoscere anche poco della questione disastri per capire che la prima risorsa da usare senza sprechi per la difesa da pericoli di ogni genere è proprio l'esperienza.

La storia italiana è costellata di disastri. La loro traccia segna memorie collettive e individuali e segna anche quella particolare memoria che è il paesaggio: rilievi, linee di costa, andamento dei fiumi, forma e luogo dei paesi, città. La stessa traccia dei disastri passati è anche segnata nell'esperienza che essi hanno generato. Leggi, sistemi organizzativi, strumentazioni sono il prodotto dell'elaborazione concettuale e pratica degli eventi sofferti da ogni società; essi dimostrano quantità e qualità dell'esperienza indotta e il differenziale rispetto all'azione, a parità di evento e di contesto, ne dà la misura. Col tempo, la conoscenza ha trasformato il primo strumento che l'uomo si è dato per poter sopportare la probabilità ineluttabile di distruzioni e di morte, cioè il rito magico, in sistemi di allarme, in modalità codificate di azione, in tecniche per prevenire o mitigare l'effetto dei pericoli concreti mano a mano che questi furono riconosciuti nella loro materialità.

I risultati raggiunti in Italia da questo processo sono ambigui. Lo stato degli apparati, i caratteri delle normative, il livello generale di conoscenza e didattica e principalmente entità e tipo dei danni provocati da recenti disastri dimostrano che il prodotto dell'esperienza italiana non corrisponde a una domanda di sicurezza ragionevolmente ag-

giornata. Nello stesso tempo si avvertono il maturare di conoscenze nuove, per esempio nelle linee di lavoro di istituzioni come l'Osservatorio vesuviano o il Centro di studio dei fenomeni della montagna di Arabba (1), negli studi del Progetto Finalizzato Geodinamica come pure nel disegno di legge « Istituzione del Servizio nazionale della protezione civile » (Camera dei Deputati, DDL 3140/82); ma tra i segnali innovativi c'è anche un'attenzione crescente dell'opinione pubblica, sollecitata, sia pure in modo discontinuo e spesso confuso, dai mezzi di comunicazione di massa.

Si potrebbe pensare che gli elementi di innovazione siano effetto diretto della frequenza dei disastri naturali cui si sommano quelli connessi alla diffusione di nuove tecniche di produzione o di nuovi prodotti insufficientemente sperimentati. È probabile che tra le due categorie di fenomeni ci sia qualche relazione, ma il taglio della ricerca più avanzata e taluni aspetti della partecipazione di base e del volontarismo sollecitati da gravi eventi recenti, sembrano rivelare qualcosa di più complesso: una riduzione della disponibilità sociale a sopportare passivamente condizioni di rischio, unita ad emergenti volontà di protagonismo sociale, e forse intrinseca alla diffusione di un nuovo orientamento del pensiero in campo tecnico e scientifico. Questi fattori non sono originali: essi rientrano nella linea evolutiva dei sistemi moderni di sicurezza e sono orientati verso un'articolata decisionalità delle responsabilità locali, verso l'applicazione di conoscenze scientifiche progressivamente affinate, l'organizzazione coordinata di sistemi eterogenei e il controllo costante dell'insieme. Essi postulano cioè una logica di tipo olistico, coerente con i caratteri potenziali più fini delle società postindustriali.

Secondo il XVI rapporto del CENSIS sulla situazione socio-economica italiana questo tipo di cultura comincerebbe a penetrare istituzioni e aziende private, ma non gli apparati pubblici centrali e locali. Ciò contribuirebbe a spiegare l'esigua produzione italiana circa una strategia moderna di riduzione del rischio, giacché tra le responsabilità di quegli apparati c'è anche quella di sollecitare l'innovazione culturale in campi di rilevante interesse sociale come quello della sicurezza. Questo libro di

Harold D. Foster, del Dipartimento di Geografia dell'Università canadese di Victoria, è un eccellente esempio di trattazione sistematica dell'intera questione della sicurezza.

Tema di Foster è il « comprehensive risk management », il piano generale di azione per prevenire i pericoli che minacciano salute e beni di una collettività; per prefigurarne le caratteristiche onde accettare consapevolmente un preciso margine di rischio; per mitigarne gli effetti attraverso una modifica della « tolleranza sociale ». Ogni società evolve esprimendo un proprio grado di tolleranza dei disastri e questo ne rispecchia le coordinate storico-culturali. In origine l'insorgere del pericolo è spiegato col mito e la reazione è largamente passiva; segue una fase in cui conoscenza e organizzazione evolvono ma l'attenzione è concentrata sui danni e ogni sforzo è finalizzato all'emergenza; c'è infine lo stadio più evoluto, dove diventa evidente che la preparazione per l'emergenza è solo un segmento di una azione più generale e che la vera difesa sta nell'introdurre una componente antirischio nel processo decisionale quotidiano dei governi locali.

Il comprehensive risk management è basato sul criterio della « pianificazione razionale », cioè sulla catena ciclica: fini-obiettivi-scelta di strategie-piano-azione-revisione e sull'individuazione di tecniche per oggettivare e quantificare le componenti di ciascuna fase. Poiché la finalità principale è la « prevenzione », la catena decisionale più significativa da correggere è quella della gestione urbanistica, cioè quel sistema di vincoli, incentivi e politiche circa l'uso del suolo su cui un'amministrazione locale ha competenza; pianificazione urbanistica che, a differenza di quanto avviene tuttora in Italia, è praticata in molti paesi secondo la medesima sequenza sopraccitata, cioè secondo la logica della pianificazione continua.

Destinatario di questo libro è il Comitato per la sicurezza che ogni governo locale deve costituire stabilendo precise modalità di rapporto con gli orga-

(1) Centro sperimentale per lo studio della neve, delle valanghe, della meteorologia alpina e della difesa idrogeologica istituito nell'ottobre 1981 in provincia di Belluno su iniziativa del Dipartimento Foreste della Regione Veneto (v. HULME [1982]).

nismi rappresentativi e chiamando a parteciparvi personalità di forti specifiche competenze. Una prima parte è dedicata all'elaborazione del « Piano per la sicurezza » (« Safety Plan », fig. 1), che è il lavoro fondamentale del Comitato, mentre i sei capitoli successivi descrivono i programmi (« Safety Programs ») che ne costituiscono la parte centrale. Prima fase del piano è l'identificazione di tutti i possibili pericoli, compresi quelli eventualmente indotti da opere in progetto; ciò permette di stabilire degli obiettivi di sicurezza attraverso la quantificazione sia delle perdite che essi potrebbero arrecare che del danno ritenuto accettabile, da cal-

colare quest'ultimo preferibilmente mediante valutazione dei costi-benefici sociali. C'è poi la ricerca delle « strategie potenziali » per eliminare un dato pericolo, evitarne le conseguenze, ridurre l'impatto; per questa ricerca un « modello delle cause di pericolo » consente di individuare i possibili punti di intervento, mentre per le opere in progetto vanno adottati gli « environmental impact statements ». Vi sono molti criteri per valutare strategie alternative (Foster ne elenca quattordici), ma la scelta definitiva è in gran parte politica, giacché il valore da assegnare alla sicurezza va rapportato ad altri obiettivi sociali, quali la crescita eco-

nomica o la qualità dell'ambiente. Tuttavia esistono limiti oggettivi che riducono le possibilità di scelta, alcuni dovuti a situazioni specifiche come la « mancanza di conoscenze sufficienti per connettere cause ed effetti » o la « debolezza istituzionale ». Il piano per la sicurezza vero e proprio è dato dalla sintesi di sei programmi fondamentali: microzonazione, design, simulazione e previsione, allarme, emergenza, ricostruzione (fig. 2). Il piano, una volta approvato, va inserito nella pianificazione urbanistica come un qualsiasi piano di settore, in modo da comprendere la « sicurezza » tra gli obiettivi urbanistici e i sei programmi vengano attuati come misure per garantirne l'attuazione. Ultima fase di un processo che peraltro è ciclico, è la valutazione dei risultati raggiunti; come in tutte le fasi precedenti anche qui si applicano metodi quantitativi che in questo caso comprendono indici monetari e un originale indice di stress.

I programmi riguardano questioni che in generale le amministrazioni affrontano separatamente: la loro efficacia aumenta se essi sono formulati e applicati in modo coordinato, cioè in modo da farne una sola strategia. Il primo concerne le microzonazioni, che se nei casi più elementari possono essere tracciate in base al solo buon senso, in quelli più complessi richiedono che per singole unità di superficie venga indicata l'intensità di impatto di n agenti, avendo unificato ad una stessa base le manifestazioni potenziali di ciascuno di essi. Un esempio molto elaborato è il Master Plan della California, dove furono considerati terremoti, movimenti di faglia, frane, inondazioni, erosione, terreni espansivi e le perdite potenziali di depositi minerali per espansione degli insediamenti. Perché una mappa del genere sia utilizzabile e si possa decidere se un'area può essere destinata a una data attività, occorre un'esplicita definizione dei livelli di rischio accettabili per ogni categoria di attività. Qui Foster riporta gli « standard di rischio » per persone e cose adottati dal Puget Sound Council of Governements nel 1975, sottolineando che maggiori sono i benefici di localizzazione, maggiore può essere il livello di rischio accettato da una collettività. Numerose strategie consentono di indurre l'osservanza degli standard adottati: per esempio le « zoning ordinances », i permessi di costruzione, le politiche di finanziamento di istituzioni finanziarie pubbliche e private o quelle dei governi locali nell'acquistare e sistemare in proprio le zone di massimo rischio a parchi, « greenbelts », parcheggi o nell'indirizzare lo sviluppo degli insediamenti per esempio con l'apertura di nuove strade. Forte in generale l'opposizione alla microzonazione: per l'alto costo (la mappa 1/6.000 delle frane per la California è costata circa \$ 1.000/miglio quadrato)

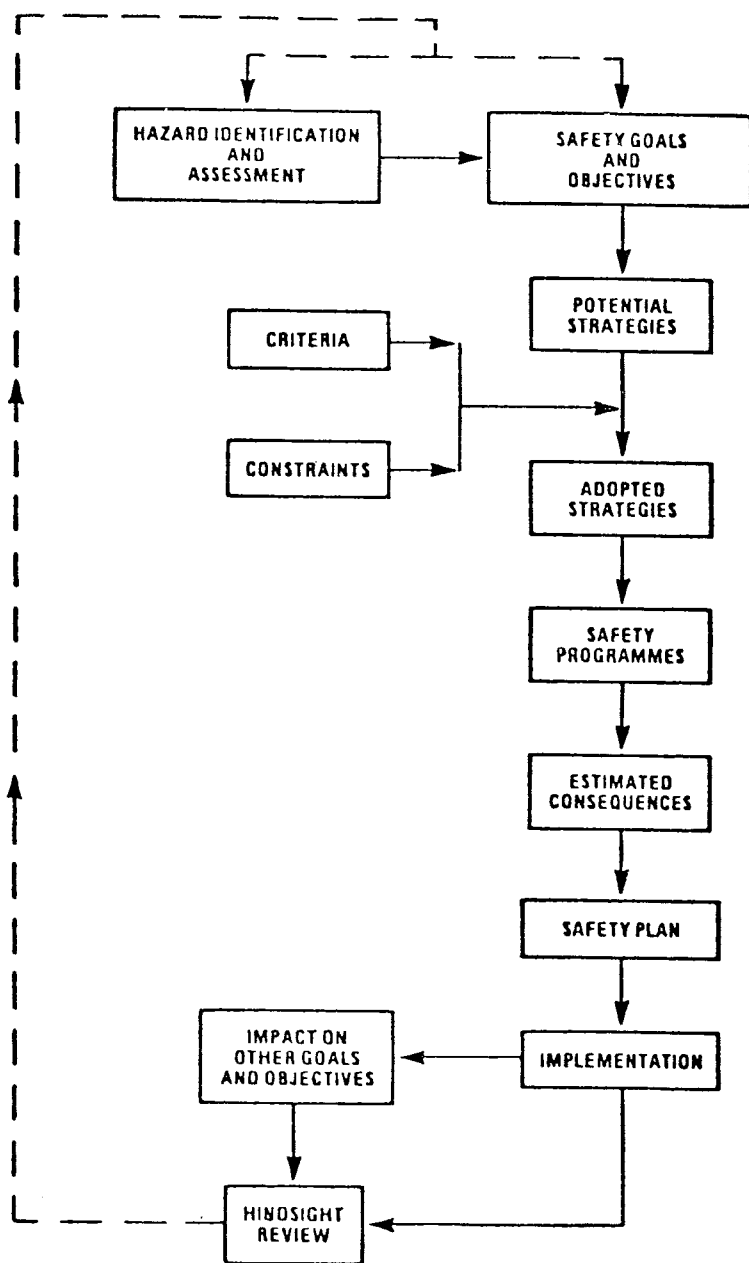


Fig. 1

ACTIVITY	FIRST YEAR	SECOND YEAR	THIRD YEAR	FOURTH YEAR
RISK MAPPING	Ranking hazards Identifying hazards	Establishing frequency and intensity Single hazard maps	Establishing risk standards Total risk map	Enforcing risk standards
	Data collection on occurrence			
GREATER SAFETY THROUGH BETTER DESIGN	Building data bank Structural integrity survey	Security review Identification of high risk buildings	Passage of abatement ordinances Revision of building codes	Promotion of fail-safe design and forgiving environments
DISASTER SIMULATION AND PREDICTION		Computer simulations of disaster Scale models	Delphi Scenarios Disaster games	Field exercises
WARNING SYSTEMS		System design	Education of users Needs of special groups	Testing system
DISASTER PLANNING		Plan preparation	Communications Evacuation preparations Pre-impact preparations Shelters	Revision Control centre
PLANNING FOR RECONSTRUCTION			Spatial estimates of damage Emergency zoning	Plans for rebuilding and employment Potential revisions to building code

Fig. 2

e per la variazione di valore dei suoli, che scatena « normali mischie selvagge ». Ma in una serie di lavori fatti il rapporto benefici/costo dimostra che nel lungo periodo questo « rational approach » ai disastri è più economico dei danni che essi producono.

Il potenziale di riduzione delle perdite aumenta se la pratica di stabilire l'uso ottimale del suolo attraverso le microzonazioni è integrata da criteri opportuni di progetto, manutenzione e uso degli edifici, delle infrastrutture e anche delle tecnologie. Le cause di molti disastri vanno ricercate sia nelle caratteristiche dei manufatti che nel rapporto tra queste e le caratteristiche culturali di chi li usa; un fattore, quest'ultimo, che è determinante nei paesi in via di sviluppo dove predomina l'impiego di tecnologie importate. Pertanto questo programma va finalizzato a diversi obiettivi:

— « integrità strutturale delle opere edificate », che devono poter resistere a livelli prestabiliti di rischio col minor costo di costruzione;

— « compatibilità operativa », cioè controllo tra coordinate culturali degli operatori e caratteristiche delle tecnologie impiegate;

— ambiente « fail safe », cioè dotato di automatismi difensivi attivati dagli stessi incidenti;

— « forgiving environment », cioè capace di ammortizzare eventi pericolosi, assumendo per esempio come dato dei piani urbanistici la probabilità di incidenti a industrie chimiche o raffinerie;

— « evacuazione di emergenza » un settore nel quale però mancano ancora strumenti concettuali soddisfacenti, vedi l'inadeguatezza del modello idraulico per il calcolo dei varchi o l'insufficiente conoscenza scientifica del movimento di grandi masse di pedoni;

— « sicurezza da danno volontario », la cui probabilità e i fattori di incentivazione potenziale dovrebbero figurare nelle microzonazioni.

Quanto alla previsione dei disastri, questa deve essere considerata una branca della futurologia e praticata utilizzando le tecniche normalmente usate in questo campo. Tecnica fondamentale è la modellistica, in particolare la simulazione al computer che permette di costruire mappe dei potenziali di rischio associando ai dati quantitativi delle microzonazioni quelli della distribuzione della popolazione e del valore delle opere costruite. Foster esemplifica il procedimento illustrando la previsione del danno sismico elaborata per Victoria, dove fu applicata una matrice che associa una misura media del danno per date intensità di sollecitazione a categorie localmente significative di

usi del suolo. Altre le tecniche per previsioni su tempi più lunghi: la costruzione di scenari, il metodo Delphi o i giochi di simulazione, particolarmente utili per accrescere la consapevolezza del processo decisionale. Queste stesse tecniche saranno usate per simulare con massimo realismo gli eventi su cui basare le esercitazioni sul campo, il cui andamento deve essere accuratamente registrato per ottimizzarne la revisione.

Il programma per l'allarme ha come oggetto un processo complesso che coinvolge sistemi fisici, tecnologici e umani e agisce su due distinti livelli: la segnalazione di esistenza di pericolo e l'indicazione di corsi alternativi di azione per prevenire, evitare, minimizzare il rischio. Sedici le fasi principali per l'avvio del sistema, la cui revisione comprende tra l'altro la verifica di efficacia ed efficienza delle comunicazioni nei due sensi tra « trasmettitori », per esempio la protezione civile, e « ricettori », cioè le popolazioni colpite.

Quanto al programma « piano per l'emergenza », questo deve essere tale da mettere le amministrazioni in condizione di rispondere con autorità e senza aiuti esterni all'impatto iniziale di qualsiasi disastro: deve cioè essere un preplanning per identificare le decisioni da prendere, preordinare le procedure, delineare il processo di governo

necessario per ottimizzare le risposte. Il medesimo criterio di preplanning è alla base dell'ultimo programma, « costruzione e ricostruzione », finalizzato al « social repair », cioè al ricostruire presto, in modo sicuro ed equo. L'esperienza dimostra che le fasi di ricostruzione sono funzione non solo della magnitudo di un evento e delle perdite subite, ma anche del grado di preparazione raggiunto da una collettività per contenere il fattore negativo principale della ricostruzione: l'indecisione. Durante la ricostruzione le coordinate generali di una data collettività sono al tempo stesso fluide e persistenti; i vari comparti economici reagiscono in modo diversificato, ma che rispecchia le precedenti situazioni di forza. I settori già dominanti tendono a ristabilire le originarie posizioni di controllo, quelli più deboli soffrono tempi più lunghi di precarietà di sede e residenza come pure di flessione delle attività lavorative. Se piani realistici di primo intervento e di ricostruzione sono delineati *prima* che gli eventi disastrosi avvengano, la ricostruzione può riequilibrare tali tendenze, intervenendo sull'inerzia del sistema di usi del suolo ed evitando quegli interventi grandiosi che spesso seguono i disastri.

Questo libro è tutto da meditare con attenzione. Il dettaglio con cui il tema è trattato, la ricchezza di esempi, la puntuale estesissima bibliografia ne fanno una fonte di grande interesse. Da esso emerge incontrovertibile, come messaggio fondamentale, la necessità di operare *contemporaneamente* sull'immediato e sul futuro, sullo stato di fatto di costruzioni e comportamenti e sulla prefigurazione del domani probabile, praticando costantemente la verifica ciclica, l'innovazione progressiva, la correzione mirata delle decisioni quotidiane. C'è qui l'indicazione esplicita sul come tradurre in opere quella « necessità di imparare a convivere » col terremoto, con le frane o con tutti i disastri che periodicamente sconvolgono questa o quella parte d'Italia, enunciata tante volte negli ultimi anni non senza genericità.

Per il particolare tipo di know how, è certamente un libro tecnico, ma non nel senso tradizionale: un libro cioè che dia un sapere ripetibile in assoluto; un testo sul calcolo delle strutture antisismiche, per esempio, o sul consolidamento dei versanti. Qui c'è l'indicazione di un metodo e di una logica, per la cui pratica sono poi segnalate innumerevoli tecniche tra le quali si dovrà scegliere in funzione dei caratteri materiali e umani delle zone di impiego. Vi è anche esemplificato quel modo olistico di affrontare i problemi che, come abbiamo accennato, appartiene a una dimensione dell'operare verso cui la società italiana è potenzialmente orientata ma che certamente non le è ancora proprio.

Nel testo non mancano elementi sconcertanti, come il caso riportato per illustrare la tecnica degli scenari, che è quello preparato negli Stati Uniti per un dibattito sulla limitazione delle armi strategiche. Ipotesi di partenza: i sovietici hanno lanciato bombe nucleari per 4.000 megatoni e 100 milioni di cittadini sono morti. O singolari, come l'indicazione sulla legatura più conveniente per il Disaster Plan o sul come stampare il numero del Comitato per la sicurezza sull'elenco telefonico. È certamente un testo pragmatico, per molti aspetti tipico di una cultura estranea al contesto italiano tradizionale; si veda l'indicazione che i piani per i disastri devono stabilire ruolo e modalità degli aiuti militari in caso di emergenza, o il modo in cui sono presentati il funzionamento dei comitati e l'autonomia decisionale locale. Colpisce anche la frequenza dei riferimenti agli edifici molto alti e l'assenza di riferimenti a edifici o complessi di interesse monumentale o ambientale, come pure la tecnica espositiva, rigorosa e in certo qual modo banale. Tutti questi fattori ne dimostrano l'appartenenza a situazioni diverse da quelle italiane. Malgrado ciò è un testo che vorremmo entrasse a far parte del materiale didattico di più di un corso universitario: delle facoltà di Ingegneria, per esempio (2).

Nel prossimo autunno, organizzato dall'Associazione Italiana di Ricerca Operativa e dalla Regione Umbria, si terrà un convegno sui disastri dovuti a fattori idrogeologici, a terremoti e a incendi; vulnerabilità dei territori, mappe dei rischi, modelli di simulazione e organizzazione dei supporti logistici sono i sottotemi di cui verranno discusse le basi scientifiche. Un evento del genere dimostra l'emergere dell'interesse di un governo regionale verso l'uso di competenze fini di previsione e prevenzione; ma in generale in Italia prevale tuttora quello stadio del rapporto società-disastri in cui tutta l'attenzione disponibile è sui danni, sul « che fare » per minimizzare i danni *dopo* che un evento si è scatenato. Il concetto che l'emergenza è parte di un piano generale è ancora patrimonio concettuale di pochi. Innumerevoli dati dimostrano che la consapevolezza circa i problemi dell'ambiente è ben lontana da una visione olistica e dalla pratica di metodologie sistemiche. Si pensi al nulla di fatto circa le procedure per la valutazione dell'impatto ambientale delle grandi opere (3) o ai risultati modesti dell'esercitazione antisismica sull'Aspromonte dello scorso settembre (4), mentre è significativo che una proposta di progetti in chiave organizzativa per la protezione da cinque tipi di pericolo (nucleare, chimico, sismico, idrogeologico, da fuoco) sia venuta dalla FIAT Engineering [La Repubblica, 28/7/1982].

Ma forse il caso più clamoroso è quello della gestione urbanistica. Da

circa venti anni l'urbanistica si è arricchita di una forte componente sistematica ed è praticata come management basato su un « rational planning » nello spirito di un processo continuo (v. ad es. CHAPIN, KAISER [1978] o anche ROBERTS [1977]). Non così in Italia: basti pensare all'impiego tuttora assai limitato in questo campo delle tecniche della ricerca operativa e quindi al modestissimo uso dei criteri di quantificazione per la definizione di obiettivi e la valutazione dei risultati. Cose coerenti, d'altronde, con il mancato riconoscimento professionale della figura dell'urbanista e col fatto che qualsiasi laureato in ingegneria può firmare un Piano Regolatore Generale, cioè quel piano che secondo Foster è lo strumento fondamentale per una difesa dai disastri, anche se nel suo curriculum di studi non ha alcuna componente urbanistica [CANGIOLA RISPOLI, 1981].

È difficile pensare di aggiornare la formazione di operatori che magari operano già da molti anni, né è ipotizzabile che ciò possa essere innescato da richieste provenienti dalle stesse categorie interessate. Si confrontino i pur pregevoli corsi di aggiornamento in ingegneria antisismica organizzati da tanti ordini professionali meridionali dopo il terremoto del 1980 con i documenti di aggiornamento per gli urbanisti, per l'elaborazione di piani in zone sismiche, come quello prodotto dall'American Planning Association nel 1981 [JARRE *et al.*, 1981]. Del resto lo stesso Progetto Finalizzato Geodinamica ha appena sfiorato l'argomento « rischio » come funzione non solo del potenziale di pericolo di una data zona, quanto dei suoi modi d'uso attuali e futuri e quindi dei modi e della qualità della sua gestione urbanistica (5).

Più realistico pensare alla formazione graduale dei futuri operatori. Se è comunque necessario che siano approvate normative più aggiornate rispetto a quelle vigenti e che ne sia curata puntigliosamente l'applicazione, una modifica consistente della tolleranza sociale italiana ai disastri non si potrà avere se l'Università non comincerà a produrre in modo innovativo gli operatori

(2) Dall'anno accademico 1982-'83 l'argomento è oggetto di alcune lezioni al corso di Complementi di Tecnica Urbanistica e a quello di Pianificazione Urbanistica e Territoriale del Corso di Specializzazione in Ingegneria Sanitaria della Facoltà di Ingegneria dell'Università di Napoli.

(3) v. BRUSCHI [1982]; sulla direttiva CEE v. LAPADULA; una descrizione delle caratteristiche principali di molte delle tecniche in uso sta in LEE e WOOD [1977].

(4) Tra i numerosi commenti della stampa si veda p.e. La Repubblica (17/9/82) e Il Mattino (8/1/83).

(5) V. PETRINI nel dibattito seguito al seminario *Normativa antisismica*, Facoltà di Ingegneria di Napoli, 25/3/82, VII della serie sul tema *Terremoti* organizzata su richiesta degli studenti; alcuni punti di vista del gruppo di lavoro per il P.F. Geodinamica sull'argomento sono in C.N.R. [1980].

di domani. Se una visione olistica dei problemi dell'ambiente non comincerà a penetrare *tutta* la formazione degli operatori. Non basta allora che singoli gruppi, che pure ci sono, producano intelligenti lavori. Programmi ed esercitazioni di molti corsi andrebbero rivisti non tanto in previsione di competenze mirate ad affrontare eventi straordinari, quanto per preparare una più fine gestione quotidiana dell'ambiente, base indispensabile della gestione in caso di disastro. Occorre trarre la massima esperienza dalla constatazione che « è impossibile approntare mezzi speciali quando già i mezzi ordinari non hanno ... concretezza [EMILIANI, 1980] ».

(Costanza Caniglia Rispoli)

BIBLIOGRAFIA

- BRUSCHI S. (1982) - *Impatto ambientale: alla direttiva CEE l'Italia non risponde*. Urbanistica Informazioni, n. 63/4, pp. 14-15.
- CANIGLIA RISPOLI C. (1981) - *L'insegnamento dell'urbanistica nelle Facoltà di Ingegneria*. Interv. al Conv. Naz. « L'insegnamento universitario dell'urbanistica », Preganziol, 24-26 sett. 1980, Atti in Urbanistica, n. 71, pp. 34-37.
- CHAPIN F. S. Jr., KAISER E. J. (1979) - *Urban Land Use Planning*. Urbana, Chicago, London, Univ. of Illinois Press.
- C.N.R. Progetto Finalizzato Geodinamica (1980) - *Proposta di classificazione sismica del territorio nazionale*. Pubbl. n. 361, Roma, ESA.
- EMILIANI A. (1980) - Prefazione a *Le pietre dello scandalo - La politica dei beni culturali nel Friuli del terremoto*. Torino, Einaudi, p. VII.
- HULME D. (1982) - *Alla scoperta delle valanghe*. Le Scienze, n. 170, pp. 9-10.
- JAFFE M. S., BUTLER J. A. C., THUROW C. (1981) - *Reducing Earthquake Risks: A Planner's Guide*. Chicago, IL: American Planning Association.
- IL MATTINO (1983) - *Per non sbagliare ancora*. 8/1/83.
- LAPADULA B. F. (1981) - *La valutazione d'impatto ambientale. Proposta di direttiva del Consiglio delle Comunità Europee*. Appendice 2 in « Prospettive della pianificazione urbanistica nell'Europa Comunitaria », Fondazione Aldo della Rocca, Collana biennale di studi urbanistici, V, XIV, pp. 149-175.
- LA REPUBBLICA (1982) - *Per la Protezione Civile 9 progetti di intervento*. 28/7/82.
- LA REPUBBLICA (1982) - *L'esercito « gioca al terremoto » e finge una catastrofe nel Sud*. 17/9/82.
- LEE N., WOOD C. (1977) - *Metodi di valutazione degli effetti ambientali per i maggiori progetti e piani fisici*. Rapporto compilato per la Commissione delle Comunità Europee, ENV 37/78, dicembre.
- ROBERTS M. (1977) - *An Introduction to Town Planning Techniques*. London, Hutchinson.