

APAT

Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici

**ASPETTI ECONOMICO GIURIDICI
RELATIVI AI DANNI CONSEGUENTI
AD EVENTI IDROMETEOROLOGICI**

STAGISTA

Dott.ssa Francesca Aversa

TUTOR

Ing. Giuseppina Monacelli

COTUTOR

Ing. Maria Rosa Simonetti

Servizio per la Promozione della Formazione Ambientale

ASPETTI ECONOMICO GIURIDICI RELATIVI AI DANNI CONSEQUENTI AD EVENTI IDROMETEOROLOGICI

PREFAZIONE *pag. 3*

ABSTRACT *pag. 5*

INTRODUZIONE *pag. 7*

CAPITOLO I

EVENTI IDROMETEOROLOGICI E IL LORO IMPATTO SUL TERRITORIO

- 1.1 Classificazione dei fenomeni. *pag. 9*
- 1.2 Attività di ricerca nell'U.E. *pag. 21*
- 1.3 Quadro normativo. *pag. 27*

CAPITOLO II

VALUTAZIONE E QUANTIFICAZIONE DEL DANNO

- 2.1 D.P. C. M. 29 settembre 1998. *pag. 44*
- 2.2 Proposte di metodologia oggettiva. *pag. 49*
- 2.3 Nuove prospettive di stima. *pag. 56*

CAPITOLO III

LE CATASTROFI NATURALI E IL SISTEMA ASSICURATIVO

- 3.1 Modello di riferimento. *pag. 62*
- 3.2 Fondo di Solidarietà Nazionale. *pag. 69*
- 3.3 Attuali indirizzi e prospettive. *pag. 73*

CONCLUSIONI *pag. 77*

BIBLIOGRAFIA *pag. 79*

PREFAZIONE

Eventi meteorologici intensi colpiscono sempre più frequentemente l'Italia e l'Europa manifestandosi con violenza e periodicità e creando emergenze e situazioni di dissesto territoriale particolarmente gravose per la collettività.

Il modificarsi del clima, la ripetitività fenomenologica e la consapevolezza della responsabilità che l'attività antropica riveste nell'impatto ambientale, tanto da venir considerata concausa di tali eventi catastrofici (calamità naturali indotte), rende la difesa da rischi idrometeorologici e idrogeologici una problematica socio-economica di improcrastinabile soluzione, bisognosa di attente e concrete risposte operative.

L'approccio risolutivo che oggi si impone, si sostanzia principalmente in politiche di previsione, prevenzione e mitigazione del rischio e del danno, in una parola, di difesa del territorio.

L'APAT si inserisce in tale contesto realizzando attività di studio e monitoraggio dei fenomeni stessi quindi promuovendo la prevenzione primaria alla quale è istituzionalmente demandata.

Essa, infatti, svolge compiti di attività tecnico-scientifiche di interesse nazionale per la protezione dell'ambiente, per la tutela della risorsa idrica e della difesa del suolo operando sul territorio attraverso un sistema a rete di Agenzie regionali .

La comprensione delle dinamiche sottese ai fenomeni idrometeorologici è un'attività necessaria, unica percorribile soluzione, per ridurre il rischio e mitigarne i danni poiché notevoli ed ingenti sono le perdite subite dalla Stato sia in termini economici che di perdita di vite umane.

Inoltre, non vanno dimenticati i danni indiretti come quelli causati dal rallentamento del traffico urbano ed extraurbano e dall'interruzione delle attività produttive.

Alla luce di queste brevi considerazioni, la politica per la difesa del suolo oltre ad essere un'attività necessaria, rappresenta un

investimento produttivo, poiché è tesa ad evitare o comunque mitigare gli eventuali danni. Il Legislatore infatti potrà adottare le soluzioni normative più adeguate solo se supportato e coadiuvato dalle competenze e dalle specifiche professionalità degli operatori e delle strutture presenti nel Paese, tra le quali l'APAT .

Aspetti economico giuridici relativi ai danni conseguenti ad eventi idrometeorologici

Dr.ssa: Francesca Aversa

Tutor: Ing Giuseppina Monacelli

Ing. Maria Rosa Simonetti

L'analisi delle problematiche giuridiche ed economiche connesse al danno idrometeorologico parte dallo studio tecnico-scientifico dei fenomeni naturali che lo producono. La difesa del suolo è infatti un'attività complessa che si articola su tre livelli operativi: conoscenza, pianificazione e programmazione ed attuazione.

In proposito il Legislatore è intervenuto attraverso molteplici provvedimenti all'interno dei quali si evincono le linee guida per realizzare una efficace gestione del territorio e dei Rischi ai quali questo è sottoposto.

In particolare, per le problematiche relative al rischio idrometeorologico si ricorda la L.183/1989 , norma quadro sulla difesa del suolo, all'interno della quale sono rintracciabili gli indirizzi per realizzare il risanamento del patrimonio idrico nazionale e per consentirne la gestione per gli usi di razionale sviluppo economico e sociale. Per raggiungere tali obiettivi la L.183/1989 indica come principale strumento di pianificazione e programmazione il *Piano di bacino* definito dalla stessa *strumento normativo e tecnico-operativo*.

Si ricordano, inoltre, i seguenti provvedimenti: L.36/1994; D.L.180/1998 (L 267/1998); D.P.C.M. 29 Settembre 1998; D.L.vo 152/1999; Dir.CE 2000/60 all'interno dei quali è distribuita la normativa vigente.

Il Legislatore ha costantemente sottolineato l'importanza rivestita dall'attività preventiva, infatti la conoscenza delle dinamiche di

base dei fenomeni idrometeorologici ha implicazioni rilevanti anche per la valutazione e quantificazione del danno .

Numerosi sono gli studi condotti e realizzati per stabilire una metodologia di stima che consenta di calcolare le perdite economiche subite dalla comunità in seguito ad un evento idrometeorologico .

Ingenti sono infatti le perdite subite dallo Stato sia in termini economici che di perdita di vite umane . Attualmente, in Italia la gestione delle emergenze comporta lo stanziamento di considerevoli somme di denaro con notevole aggravio sul bilancio nazionale.

Una soluzione possibile potrebbe essere rappresentata da un sistema assicurativo dei danni da calamità naturali, e in tal senso molti i Paesi dell'U.E. si sono già attivati. Tra questi, un esempio per il nostro Ordinamento potrebbe essere la Francia nella quale la suddetta copertura è presente dal 1982.

In Italia il rischio idrometeorologico è diffuso capillarmente su tutto il territorio e la crescita di eventi ad andamento catastrofico ha riaperto recentemente il dibattito sull'introduzione del sistema assicurativo contro i danni provocati da calamità naturali e sull'opportunità di investire maggiormente in politiche programmatiche.

La finalità perseguita è quella di delineare le basi per sviluppare un sistema di gestione e mitigazione dei rischi e dei relativi danni che sia in grado di ridurre l'onere economico al quale lo Stato è sottoposto ribadendo l'importanza rivestita dall'attività di studio e monitoraggio dei fenomeni, ossia dalla cultura della prevenzione.

INTRODUZIONE

Un *evento meteorologico*, nella sua espressione di pericolosità, impattando su un bacino idrografico, può dar luogo ad un *evento idrometeorologico* propriamente detto quando, a seconda delle condizioni di deflusso delle precipitazioni e dello stato di capacità di risposta al deflusso della *rete idraulica*, occupa con inondazioni vaste aree del territorio. Gli eventi di questo tipo sono di solito associati a fenomeni di dissesto idrogeologico.

Infatti, tali manifestazioni e trasformazioni intense subite dai corsi d'acqua hanno determinato, negli anni, cambiamenti rilevanti nella risposta idraulica del reticolo idrografico e nell'assetto geomorfologico del bacino stesso, imponendo politiche di gestione rientranti nella vasta complessa problematica idrogeologica.

Solo da un punto di vista preventivo è possibile effettuare una distinzione la quale è tesa ad ottimizzare le scelte operative che si rendono necessarie per ridurre il Rischio e mitigare il danno.

In Italia, gli eventi idrometeorologici e i danni conseguenti provocano ingenti perdite economiche e inducono a risposte giuridiche sempre più incisive.

Si riscontra un aumento dell'attenzione riservata agli aspetti economico-sociali proporzionale alla crescita dei fenomeni stessi.

Numerosi sono i progetti di studio volti a definire una metodologia di stima dei danni; il loro obiettivo è quello di fornire un sistema di calcolo che consenta di valutare e quantificare le perdite anche con finalità preventive.

Nel presente lavoro si tenterà di fotografare l'attuale quadro normativo Italiano in merito alle problematiche socio economiche legate ai fenomeni alluvionali e, sulla base dei recenti sviluppi tecnico-scientifici, si illustreranno le prospettive verso le quali il Legislatore si sta orientando anche in considerazione di quanto già presente in Europa.

CAPITOLO I

EVENTI IDROMETEOROLOGICI E IL LORO IMPATTO SUL TERRITORIO

1.1 Classificazione dei fenomeni.

1.2 Attività di ricerca nell'U.E.

1.3 Il quadro normativo.

1.1 Classificazione dei fenomeni

Eventi meteorologici intensi colpiscono sempre più frequentemente l'Italia e l'Europa manifestandosi con violenza e periodicità e creando emergenze e situazioni di dissesto territoriale particolarmente gravose per la collettività.

Il modificarsi del clima, la ripetitività fenomenologica e la consapevolezza della responsabilità che l'attività antropica riveste nell'impatto ambientale, tanto da venir considerata concausa di tali eventi catastrofici (calamità naturali indotte), rende la difesa dai rischi idrometeorologici e idrogeologici una problematica socio-economica di improcrastinabile soluzione, bisognosa di attente e concrete risposte operative.

L'approccio risolutivo che oggi si impone, si sostanzia principalmente in politiche di previsione, prevenzione e mitigazione del rischio e del danno, in una parola, di difesa del territorio.

La gestione del dissesto idrogeologico considera suolo e sottosuolo come risorse naturali e luogo di sviluppo dell'attività umana ma si pone anche in termini economici là dove si verificano non solo perdite di risorsa ma, soprattutto, danni agli insediamenti e alle infrastrutture presenti.

Inoltre, non vanno dimenticati i danni indiretti come quelli causati dal rallentamento del traffico urbano ed extraurbano e dall'interruzione delle attività produttive, nonché gli effetti più tragici riconducibili alla perdita di vite umane.

Alla luce di queste brevi considerazioni, la politica per la difesa del suolo oltre ad essere un'attività necessaria, rappresenta un investimento produttivo, poiché è tesa ad evitare o comunque mitigare gli eventuali danni.

La gestione del suolo si pone, sempre più, in termini di difesa passiva; negli ultimi anni, è stato dato avvio ad un approccio che punta al contenimento del rischio attraverso un equilibrio più

rispettoso dell'ambiente tra le misure strutturali e quelle non strutturali.

La difesa passiva, ossia l'attività di pianificazione e di programmazione, si è imposta in maniera preponderante vista la ripetitività degli eventi di dissesto idrogeologico e il minor costo degli interventi di prevenzione rispetto all'ammontare del danno economico e agli importi necessari per le opere di ripristino del territorio e dei beni danneggiati.

Tuttavia, la difesa del suolo, cardine della pianificazione, necessita di un approccio multi e interdisciplinare e la ricerca si configura come suo strumento preliminare.

Infatti, è solo attraverso l'attività conoscitiva che si riescono ad individuare e censire le zone soggette a rischio e a predisporre le misure preventive per contenere e mitigare il danno, attuando così una efficace politica di riduzione del rischio idrogeologico.

Secondo l'art. 3, comma 2, della legge 24 febbraio 1992, n. 225 ¹ *la previsione consiste nelle attività dirette allo studio ed alla determinazione delle cause e dei fenomeni calamitosi, alla identificazione dei rischi e alla individuazione delle zone del territorio soggette ai rischi stessi.*

Le attività citate si articolano nello studio e nella determinazione dei meccanismi e delle cause degli eventi, realizzandone la previsione sia come fenomeni naturali, sia come aree esposte, fino alla redazione di *mappe di rischio* del territorio.

Lo svolgimento di tali lavori concretizza una attività di tipo conoscitivo volta ad individuare la tipologia e il grado di rischio a cui un territorio è soggetto e ad elaborare, attraverso la ricerca scientifica e tecnologica, efficienti modelli previsionali.

Si avvale di reti di monitoraggio, stazioni di rivelamento, banche dati e serie storiche nonché del supporto di strutture pubbliche istituite appositamente per la difesa del suolo.

La previsione dell'evento avviene, principalmente, attraverso tre fasi di lavoro. La prima è volta all'individuazione e al censimento

¹ L. 24 febbraio 1992, n. 225. *Istituzione del Servizio nazionale della protezione civile* (Suppl. ord. Alla Gazzetta Ufficiale Serie gen. - n. 64 del 17 marzo 1992).

delle aree dissestate ed è finalizzata alla classificazione tipologica del fenomeno. La seconda è preordinata a localizzare l'evento territorialmente, mentre la terza mira a definirlo nel tempo.

Complessivamente, tutta l'attività previsionale si pone come obiettivo la redazione di mappe di rischio e della pericolosità che siano in grado di distribuire nel tempo e nello spazio i fenomeni idrogeologici.

Basandosi sul principio dell'attualismo, secondo il quale i fattori che determinano un evento di quel genere in una data area sono gli stessi per i quali si verificherà in futuro, il Servizio Geologico nazionale (oggi APAT) ha realizzato delle carte tematiche che pur non costituendo la soluzione finale rappresentano degli ottimi indicatori.

Solo investendo su i mezzi di protezione indiretta si possono mitigare i danni e aumentare i livelli di sicurezza e sviluppo, poiché si può agire e intervenire solo su ciò che si conosce.

L'interesse rivolto dai ricercatori e dai tecnici per la questione idrogeologica non è recente, significativi sono stati gli studi compiuti sul Po e su altri fiumi d'Italia i quali hanno consentito di elaborare concetti ed iter procedurali che si sono rivelati fondamentali sia per l'aspetto scientifico, sia per quello economico. Infatti, ipotizzando il danno che provocherebbe una piena in termini di costi per la ricostruzione delle opere danneggiate, si può giungere, attualizzando le spese all'anno considerato, a stabilire l'onere di spesa gravante sulla popolazione.

Confrontando i costi per la ricostruzione con gli oneri legati alla creazione di opere di contenimento, si può individuare la tipologia d'intervento più opportuna e conveniente.

Attuando tale metodologia, risulta chiaro il carattere indicativo e la valenza strategica rivestita dall'attività previsionale soprattutto quando le risorse finanziarie scarseggiano e la frequenza degli eventi è estremamente alta.

Nel nostro Paese, in seguito alle catastrofi alluvionali del 1966, si è avuto il primo e autorevole tentativo di superare la precarietà conoscitiva idrogeologica.

Gli studi compiuti hanno condotto alla predisposizione di linee guida valide per realizzare una organica ed esaustiva regolamentazione della materia.

L'art. 14 della legge 632/1967² istituì la *Commissione interministeriale per lo studio della sistemazione idraulica e della difesa del suolo*, nota come *Commissione De Marchi*.

I lavori della Commissione costituiscono ancora oggi un pilastro tecnico, economico, legislativo e amministrativo.

Organizzata in otto sottocommissioni e gruppi di lavoro, affrontò tutti gli aspetti connessi al dissesto idrogeologico al fine di elaborare una completa e efficace programmazione territoriale.

A Lei si deve la definizione di *difesa del suolo* intesa come *attività di conservazione dinamica del suolo, considerato nella sua continua evoluzione per cause di natura fisica ed antropica; ed ogni attività di preservazione e di salvaguardia di esso, della sua attitudine alla produzione e delle installazioni che vi insistono, da cause straordinarie di aggressione dovute alle acque meteoriche, fluviali e marine o di altri fattori meteorici*³.

Inoltre, è Suo il merito di aver indicato il *Piano di bacino* come *strumento di base per lo svolgimento di tutte le attività inerenti alla sistemazione idraulica e alla difesa del suolo*⁴.

Le conclusioni alle quali la Commissione pervenne e che ogni suo organo accolse, vanno dalla prospettazione della difesa del suolo come pubblico e vitale interesse risolvibile con il consenso e la collaborazione di tutte le Amministrazioni centrali e locali insieme ai privati cittadini, alla priorità del fattore sicurezza.

² Legge 27 luglio 1967, n. 632 (G.U. 14 agosto 1967, n. 203).

³ COMMISSIONE INTERMINISTERIALE PER LO STUDIO DELLA SISTEMAZIONE IDRAULICA E DELLA DIFESA DEL SUOLO, *Atti della Commissione, Relazione conclusiva*, Vol. I, Edigraf, Roma, 1970, pp. 900, cfr. pag. 39.

⁴ COMMISSIONE INTERMINISTERIALE PER LO STUDIO DELLA SISTEMAZIONE IDRAULICA E DELLA DIFESA DEL SUOLO, op. cit., cfr. pag. 53.

Questo ultimo, in particolare, va valorizzato sia nel momento applicativo della normativa vigente, sia all'interno della programmazione economica nazionale la quale dovrà prevedere specifici capitoli di spesa che considerino la difesa del suolo come un aspetto interdipendente alla programmazione stessa, poiché *un buon assetto idrogeologico è una condizione basilare per un duraturo sviluppo economico-sociale*⁵.

L'attualità dei risultati della Commissione De Marchi è dimostrata dai continui rinvii operati dalle Autorità di Governo.

Infatti, essi rappresentano ancora oggi il più ampio ed organico quadro tecnico-economico-amministrativo realizzato nel Paese sulla difesa del suolo.

E' importante ricordare che tutti gli studi sull'argomento sono stati realizzati grazie alla notevole mole di dati raccolti ed adeguatamente organizzati nel nostro Paese dagli Enti Istituzionali.

Le attività di monitoraggio e di catalogazione delle informazioni idrometeorologiche è stata storicamente svolta dal Servizio Idrografico Nazionale (S.I.M.N.), oggi confluito in APAT⁶, il quale sin dai primi del 1900 ha condotto un attento monitoraggio del territorio.

Tutti i dati rilevati e le elaborazioni ottenute dall'osservazione e dalla misurazione delle grandezze idrometeorologiche venivano

⁵ COMMISSIONE INTERMINISTERIALE PER LO STUDIO DELLA SISTEMAZIONE IDRAULICA E DELLA DIFESA DEL SUOLO, op. cit., cfr. pag. 568.

⁶ Il Servizio Idrografico Centrale venne istituito nel 1917 e posto alle vigilanze del Consiglio Superiore delle Acque, organo consultivo del Ministero dei lavori pubblici, con il compito di trattare le problematiche inerenti l'utilizzazioni delle acque pubbliche. Fino a quel momento era mancato in Italia un Servizio Idrografico di carattere nazionale, infatti erano operativi solo due uffici con competenze locali: l'Ufficio Idrografico del Magistrato alle Acque e l'Ufficio Idrografico del Po. In seguito alla Legge 183/1989 il Servizio Idrografico fu unito con quello Mareografico per formare il Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale (S.I.M.N.) operante nell'ambito della Presidenza del Consiglio dei Ministri. Attualmente la struttura è confluita in A.P.A.T. attraverso il D.P.R. 8 agosto 2002, n. 207. *Regolamento recante approvazione dello statuto dell'Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per I Servizi Tecnici, a norma dell'art. 8, comma 4, del Decreto Legislativo 30 luglio 1999, n. 300* (Suppl. Ord. alla G.U. n. 222 del 21 settembre 2002).

riportate all'interno di pubblicazioni periodiche, note come *Annali Idrologici*⁷.

Le informazioni raccolte rappresentavano, ma costituiscono ancora oggi, la base tecnico-scientifica per tutte le valutazioni idrologiche condotte dal Servizio e da tutti gli altri Enti deputati allo studio e alla comprensione delle dinamiche sottese ai fenomeni idrometeorologici⁸. Esse sono fornite da un sistema di rilevamento a rete distribuito sul territorio nazionale il quale con l'avvento dei sistemi in telemisura, e per obbedire alle esigenze, sempre più impellenti di Protezione Civile, è stata implementato⁹ e costituisce un valido aiuto per il monitoraggio in tempo reale degli eventi meteorologici estremi, principali causa di alluvioni.

⁷ RUSCONI A., *Acqua. Conoscenze su risorsa e utilizzo*, Verde Ambiente, Roma, 1994, pp. 303, cfr. 117: *Gli Annali Idrologici sono editi per ogni compartimento in due volumi. La prima parte tratta la termometria e la pluviometria, la seconda parte è relativa all'idrometria, all'elaborazione delle portate e dei bilanci idrici....Nel secondo volume si riportano molto spesso studi monografici sui fenomeni ideologici di particolare interesse...Altre pubblicazioni di notevole interesse del servizio Idrografico sono: la n. 14 Le sorgenti italiane, la n. 17 Dati caratteristici dei Corsi d'acqua italiani, la n. 24 Precipitazioni medie mensili e annue e numero dei giorni piovosi, la n. 25 Precipitazioni massime con durata da uno a cinque giorni consecutivi.*

⁸ Le attività del Servizio Idrografico erano rivolte al rilevamento, alla validazione e pubblicazione di dati climatologici, idrologici, mareografici ed ondametrici, inoltre era di sua competenza lo studio delle risorse idriche e delle portate di piena, la delimitazione dei bacini idrografici e il rilievo dei corsi d'acqua. Recentemente tali incombenze sono state assegnate alle Regioni, le quali vi adempiono direttamente (Servizi Meteorologici Regionali) o attraverso le Agenzie Regionali per la Prevenzione Ambientale (ARPA). Oggi, per la Prevenzione Ambientale, le pubblicazioni fondamentali degli Enti idrografici sono gli Annali Idrologici, volumi in cui sono raccolti i dati provenienti dalla rete di misura. Gli Annali pubblicati finora sono composti da due fascicoli: La parte prima è dedicata agli aspetti inerenti la termometria, la pluviometria e la meteorologia. La seconda, invece, raccoglie i dati relativi ai corsi d'acqua (Idrometria). Le osservazioni riportate negli Annali Idrologici continuano a rappresentare la base per le elaborazioni idrologiche volte a risolvere i problemi tecnici più comuni.

⁹ D.L. 11 giugno 1998, n. 180. Misure urgenti per la prevenzione del rischio idrogeologico ed a favore delle zone colpite da disastri franosi nella regione Campania (G.U. Serie gen. – n. 134 dell'11 giugno 1998), convertito, con modificazioni, nella Legge 3 agosto 1998, n. 267 (G.U. Serie gen. – n. 183 del 7 agosto 1998).

D.P.C.M. 15 dicembre 1998, recante l'approvazione del programma di potenziamento delle reti di monitoraggio meteo-idropluviometrico mirato alla realizzazione di una copertura omogenea sul territorio nazionale

In seguito alla riforma istituzionale ¹⁰ le attività di difesa del suolo sono state riordinate e anche gli *annali idrologici* sono divenuti competenza degli enti regionali ¹¹.

A livello nazionale i compiti dell'A.P.A.T. per le attività di monitoraggio suddette, sono dettate dall'art.9 del D P C M 24 luglio 2002. In particolare, *le Regioni debbono assicurare la trasmissione al servizio idrografico e mareografico del Dipartimento per i servizi tecnici nazionali (oggi APAT) ed al Dipartimento della protezione civile dei dati rilevati sia dalle stazioni di rilevamento locale che in telemisura. Inoltre, sono stipulati accordi tra le Regioni e il Dipartimento per i Servizi Tecnici Nazionali, aventi per oggetto: a) la standardizzazione dei criteri, metodi e standard di raccolta, elaborazione e consultazione dei dati relativi all'attività conoscitiva e di gestione e manutenzione delle reti di monitoraggio; b) la costituzione e gestione di una rete nazionale integrata di rilevamento e sorveglianza dei parametri idro-meteo-pluviometrici costituita da un sottoinsieme significativo delle stazioni delle reti di rilevamento trasferite.*

L'APAT, dunque, continua a svolgere il monitoraggio e l'attività di analisi tecnico scientifica a livello Nazionale ed, anzi, ha arricchito le Sue competenze con l'osservazione e lo studio degli effetti al suolo considerando il fenomeno anche nei suoi aspetti di impatto socio economico ¹².

Tra tutti i lavori di indagine, ricerca e catalogazione va, inoltre, ricordata un'opera di indubbia rilevanza scientifica, che ha fotografato il dissesto geologico e geoambientale dal dopoguerra al

¹⁰ D.L.vo 30 luglio 1999, n. 300. Riforma dell'organizzazione del governo, a norma dell'art. 11 della Legge 15 marzo 1997, n. 59 (Suppl. ord. alla G.U. Serie Gen. – n. 203 del 30 agosto 1999).

Legge costituzionale 18 ottobre 2001, n. 3 *Modifiche al titolo V della seconda parte della costituzione* (G.U. del 24/10/2001, n. 248).

¹¹ Decreto Presidenza del Consiglio dei Ministri 24 luglio 2002: *Trasferimento alle Regioni degli uffici periferici del Dipartimento dei Servizi Tecnici Nazionali - Servizio Idrografico e Mareografico.*

In Italia la raccolta e diffusione dei dati idrometeorologici è stata curata fino a poco tempo fa dal Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale (SIMN).

¹² APAT, Servizio Interdipartimentale Informativo Ambiente, *Annuario dei dati ambientali*, Vol. I e II, Roma, dicembre 2003, pp. 1013.

1990: la *Carta Geologica d'Italia*¹³ del Servizio Geologico Nazionale (oggi APAT), nota anche come *Libro Bianco* (Catenacci '92).

Con la deliberazione del 3 agosto 1990, *Programma triennale 1989-1991 per la tutela dell'ambiente*, il CIPE¹⁴ istituì il progetto CARG il quale oltre alla realizzazione di carte geotematiche, prevedeva la redazione della *Carta Geologica*.

Le categorie di eventi presi in considerazione furono i fenomeni idrogeologici e principalmente quelli franosi e torrentizi-fluviali, sismici, vulcanici e d'inquinamento degli acquiferi.

Le aree d'indagine furono Province e Comuni e ove possibile, si realizzarono localizzazioni puntuali.

Inoltre, si tentò di quantificare sia il costo sostenuto dallo Stato per le attività di intervento e ripristino, sia la distribuzione territoriale delle risorse finanziarie disponibili.

Si affrontò l'argomento costi anche in termini di perdita di vite umane e il lavoro si concluse con una parte dedicata alla composizione dei dati di sintesi.

Il *Catenacci '92* è il prodotto di un censimento che rappresenta un'organica opera di assemblaggio e di elaborazione delle informazioni disponibili e relative al dissesto idrogeologico, esso fornisce un quadro, il più possibile completo, della vulnerabilità territoriale nazionale, cioè delle aree italiane storicamente colpite da calamità idrogeologiche.

Durante la stesura della *Carta Geologica d'Italia* e precisamente nel 1989, il Dipartimento della Protezione Civile commissionò al GNDCI¹⁵ del CNR¹⁶ il censimento delle aree del Paese colpite da frane e inondazioni per il periodo 1918-1990, chiamato Progetto

¹³ SERVIZIO GEOLOGICO NAZIONALE, *Il dissesto geologico e geoambientale in Italia dal dopoguerra al 1990, Memorie descrittive della Carta Geologica d'Italia*, Vol. XLVII, Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, Roma, 1992, pp. 301.

¹⁴ C.I.P.E.: Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica

¹⁵ G.N.D.C.I.: Gruppo Nazionale per la Difesa dalle Catastrofi Idrogeologiche.

¹⁶ C.N.R.: Consiglio Nazionale della Ricerca

Aree vulnerate italiane (AVI) ¹⁷ il quale fu condotto tra il 1991 e 1992 e successivamente esteso al periodo 1991-1994.

Tutti i dati utilizzati dal *Progetto AVI*, furono selezionati e raccolti attraverso l'analisi di diverse fonti informative: pubblicazioni scientifiche, quotidiani, rapporti tecnici, elenchi amministrativi e interviste, le quali consentirono di sottolineare le correlazioni esistenti tra i dati meteorologici, pluviometrici e le indicazioni relative alla tipologia e alla gravità dei danni prodotti dal fenomeno.

Il *Progetto AVI*, nonostante le limitazioni dovute alla complessità territoriale e alla diversa sensibilità conoscitiva sia attuale che storica, rappresenta un vasto archivio di notizie su frane e inondazioni realizzato in Italia.

La sua consultazione permette di avere una visione sinottica della distribuzione del dissesto idrogeologico pur non rappresentando né una mappa di rischio né una mappa della pericolosità.

Esso, illustrando graficamente la tipologia e la frequenza dei danni ha consentito di graduarne l'intensità in *lieve*, *grave* e *molto grave*, facendo corrispondere questo ultimo valore alla totale distruzione del bene.

Grazie alle informazioni contenute nel *Progetto AVI* e nella *Carta Geologica d'Italia* il S.G.N., in collaborazione con il Ministero dell'Ambiente, ha realizzato la Carta delle classificazioni dei territori comunali in base alla propensione al dissesto territoriale, attribuendo ad ogni Comune un indice di attenzione che tenesse conto della propensione stessa; successivamente, graduando gli indici, si è ottenuto l'indice complessivo di propensione.

Un altro considerevole lavoro di censimento, limitatamente ai fenomeni franosi, è stato realizzato nel 1996 dal S.G.N. in collaborazione con GNDICI-CNR.

¹⁷GISOTTI G., BENEDINI M. *Il dissesto idrogeologico...*, op. cit, cfr. pag. 114.

Tale lavoro ha condotto alla redazione della *Guida al censimento dei fenomeni franosi ed alla loro archiviazione MISCELLANEA VII*¹⁸.

Il documento, dopo una prima classificazione delle tipologie franose, contiene una dettagliata scheda di censimento degli eventi nella quale oltre alle voci dedicate alla morfologia del fenomeno, alle sue cause e all'uso del suolo, vengono indicati i criteri per valutare i danni conseguenti, come ad esempio la comparazione tra il grado d'intensità del fenomeno e il costo degli interventi strutturali.

Nonostante *Miscellanea VII* si è continuato ad avvertire la precarietà e l'insufficienza dello stato delle conoscenze relative alla distribuzione territoriale dei fenomeni franosi e si è cercato di ovviare con un nuovo progetto: il *Progetto IFFI* (Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia).

Finanziato con i fondi del Comitato dei Ministri per la difesa del suolo e anch'esso realizzato dal S.G.N., in collaborazione con le Amministrazioni regionali e delle Province Autonome, il *Progetto IFFI* si propone di fornire un quadro omogeneo del dissesto territoriale nazionale e di realizzare un valido ed esaustivo sistema informativo.

Tra i suoi obiettivi c'è anche quello di fornire un contributo all'attività che si occupa di valutare e quantificare il rischio e di definire le strategie più opportune per realizzare una corretta pianificazione territoriale. Il *Progetto IFFI* è stato attuato in seguito alla stipula di convenzioni (accordi di programma) tra il S.G.N. e le Regioni.

Esso ha utilizzato i risultati ottenuti da *Miscellanea VII* apportandovi, tuttavia, significative modifiche che hanno riguardato, principalmente, la metodologia di lavoro impiegata.

¹⁸ PRESIDENZA DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI, *Guida al censimento dei fenomeni franosi ed alla loro archiviazione, MISCELLANEA VII*, Servizio Geologico D.S.T.N., Istituto poligrafico e Zecca dello Stato, Roma, 1996, pp. 29.

Il *Progetto IFFI* ha infatti strutturato il censimento su tre livelli d'approfondimento, tenendo conto del diverso grado di conoscenza riguardante gli eventi e il loro impatto con l'ambiente antropico e, come le precedenti raccolte, è finalizzato a realizzare un sistema informativo che costantemente aggiornato sia di effettivo supporto alla successiva attività di programmazione ¹⁹.

Altra opera di censimento è il lavoro effettuato e realizzato dal CNR-GNDICI, il quale ha raccolto una quantità di informazioni relative ad eventi verificatisi dopo 1990 ²⁰ e consente di effettuare considerazioni sulla ciclicità stagionale degli stessi ²¹.

L'analisi dei dati raccolti evidenzia una distribuzione capillare del Rischio infatti, il 75% del territorio nazionale risulta colpito almeno una volta da un evento frana e il 91% suscettibile di dissesto ed alluvioni.

Nell'Annuario dati ambientali APAT al capitolo *Rischi Naturali* è riportato l'indicatore *eventi alluvionali*. Le informazioni relative all'anno 2003, di prossima pubblicazione, mostrano che in tale anno sono stati registrati numerosi fenomeni alluvionali e di dissesto in molti comuni italiani con oneri economici rilevanti e

¹⁹ A.P.A.T. *IdeAmbiente*, Editoriale dell'Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i servizi tecnici, n. 0, marzo 2004, I.G.E.R., Roma, 2004, pp. 15. *E' in via di predisposizione da parte delle Regioni, il progetto IFFI, che intende fornire un quadro certo, condiviso e il più possibile omogeneo dello stato del dissesto idrogeologico a livello nazionale, dare un contributo conoscitivo degli strumenti necessari alla pianificazione territoriale a scala nazionale, alla valutazione qualitativa, quantitativa e tipologica del rischio per frana. Per quanto riguarda il Piemonte, la consegna delle coperture prodotte sul territorio dalla Regione, che chiude la fase della partecipazione attiva al progetto condotta dai Servizi Tecnici di A.R.P.A. Piemonte e dai vari Enti che hanno collaborato, propone l'occasione per illustrare il lavoro svolto nell'ambito del workshop dal titolo "Inventario dei Fenomeni Franosi Italiani-progetto IFFI-l'esperienza della Regione Piemonte. Regione Piemonte Cfr. pag. 15.*

²⁰ Le informazioni raccolte sono disponibili agli indirizzi internet del Sistema Informativo sulle Catastrofi Idrogeologiche (SICI):(SICI, <http://sici.irpi.cnr.it>).

²¹ ARPA, Servizio Meteorologico Regionale, *METEOROLOGIA E RISCHIO IDROGEOLOGICO*, Suppl. n. 2 – Anno VII di ArpaRivista, Marzo-Aprile 2004, cc. 15, cfr. pag. 8. *La maggior parte degli eventi di frana (57,9%) e degli eventi d'inondazione (67,5%) è avvenuta nel periodo compreso tra settembre e gennaio. Più in particolare le inondazioni sono più frequenti nei mesi di novembre (19,8%), ottobre (18,8%), e settembre (13,0%), mentre le frane sono più frequenti a gennaio(14,4%), novembre (13,7%) ed ottobre (12,9%)...Dall'analisi dei dati storici disponibili emerge che la stagione più pericolosa sia l'autunno, con il 61,9% delle vittime per frana ed il 60,4% delle vittime d'inondazione, e con il 30,9% degli eventi di frana ed il 54,0% degli eventi d'inondazione con conseguenze fatali.*

perdita di vite umane delineando una situazione di estremo Rischio individuale e sociale.

Nell'Annuario sono, inoltre, riportati i principali eventi alluvionali che hanno colpito l'Italia dal 1951 ad oggi e la situazione rilevata mostra una notevole incidenza dei *costi –alluvione* sul bilancio nazionale

In particolare, è finalizzato alla comprensione di questo ultimo aspetto l'indicatore *stato di avanzamento degli interventi per la riduzione del rischio idrogeologico finanziati ai sensi del dl 180/98...*, esso risulta idoneo a rappresentare l'utilizzo dei finanziamenti statali stanziati ed erogati poiché è in grado di mostrarne l'andamento temporale e spaziale.

Prezioso ed irrinunciabile è dunque il lavoro di studio, monitoraggio e catalogazione degli eventi idrometeorologici il quale consente, anche, di guidare la distribuzione delle risorse economiche necessarie per attuare gli interventi programmatici e strutturali volti alla mitigazione del Rischio e alla riduzione del danno.

1.2 Attività di ricerca nell' U.E.

La riduzione dei *Rischi Ambientali*, tra i quali rientra quello idrometeorologico, la loro analisi e gestione rappresentano i principali obiettivi della politica di sostenibilità indicata dall'Unione Europea ²².

A tal fine, si è indicata la via della coordinazione transfrontaliera e transnazionale da attuare sia a livello tecnico che legislativo.

Infatti, le misure di protezione adottate per difendere un singolo tratto del fiume, possono rivelarsi inefficaci o all'estremo più dannose in quanto, spesso, creano situazioni in cui gli effetti negativi del fenomeno naturale si concentrano nel tratto di fiume lasciato senza intervento.

L'azione puntuale realizzata a monte di un fiume, avrà ripercussioni inevitabili a valle, è dunque essenziale attuare una politica di intervento lungo tutto il percorso del fiume superando limiti territoriali e amministrativi.

Le indicazioni proposte dall'U.E per la gestione del Rischio idrometeorologico, mirano a realizzare una programmazione basata sulla *prevenzione, protezione, informazione, reazione all'emergenza e recupero* delle situazioni compromesse e ripristino delle normali condizioni di vita nelle aree colpite.

La Commissione Europea si è attivata in tal senso promuovendo innumerevoli iniziative; ha sostenuto l'attività di ricerca e di sviluppo tecnologico tentando di elaborare metodi e strumenti di intervento anche in base alle singole specificità territoriali non

²² COMMISSIONE DELLE COMUNITA' EUROPEE, *Comunicazione della Commissione al Consiglio, al Parlamento Europeo, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni, Gestione dei Rischi di Inondazione – Prevenzione, Protezione e Mitigazione delle inondazioni*, COM (2004) 472 Def., Bruxelles, 12/07/2004, pp 13, cfr. pag. 2: *Le inondazioni sono un fenomeno naturale che non è possibile impedire, ma le attività dell'uomo contribuiscono ad aumentare la ricorrenza e gli effetti nefasti delle inondazioni gravi. Numerosi Stati membri stanno già adottando misure di protezione contro tali eventi, ma un'azione concertata e coordinata a livello europeo apporterebbe un notevole valore aggiunto e migliorerebbe il livello globale di protezione contro le inondazioni. Visti i rischi potenziali per la vita umana, per i beni e per l'ambiente, non è possibile restare inattivi; se non saranno prese misure adeguate, l'impegno dell'Europa a favore di uno sviluppo sostenibile potrebbe risultare gravemente compromesso.*

dimenticando mai la priorità di armonizzarle attraverso un approccio integrato, concertato e globale.

Tra i programmi europei di maggior rilievo, *INTERREG*²³, e in particolare *INTERREG IIIB*²⁴, rappresenta l'iniziativa per migliorare la ricordata strategia di intervento e consentire la protezione dalle inondazioni. Il Servizio Idrologico dell'APAT partecipa a molti di questi progetti i quali sono stati pensati appunto per promuovere lo sviluppo sostenibile delle risorse idriche e la collaborazione sinergica a livello regionale, nazionale e transnazionale tra le varie strutture e gli Enti a ciò deputati.

L'obiettivo comune è quello di lavorare per attuare la gestione integrata delle risorse idriche che in Italia è stata prevista dalla Legge n. 36/1994 *Galli*²⁵ e a livello comunitario promossa dalla *Direttiva Quadro sulle Acque* 2000/60/CE²⁶, alle cui disposizioni il nostro Paese deve ancora dare piena applicazione.

Tali progetti, finanziati attraverso il Fondo comunitario (FERS/ERDF/FEDER) disciplinato dal Regolamento 1260/99 CE, godono a livello nazionale di un ulteriore premio costituito dalla Delibera CIPE (Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica) del 22 giugno 2000²⁷ che assegna agli stessi progetti una contropartita finanziaria del 50% dal Fondo di Rotazione del Ministero dell'Economia e delle Finanze finalizzato

²³ INTERREG: L'iniziativa INTERREG è finanziata dal Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FERS) e dal Fondo di coesione i quali sostengono gli investimenti preventivi a favore della protezione dalle inondazioni. In particolare, INTERREG III riguarda la cooperazione tra le Regioni dell'U.E. nel periodo 2000 – 2006. Obiettivo di questa fase (III) è rafforzare la coesione economico e sociale promuovendo la cooperazione transfrontaliera, transnazionale e interregionale, nonché lo sviluppo equilibrato del territorio.

²⁴ INTERREG IIIB - CADSES, è un'iniziativa comunitaria volta alla cooperazione transnazionale nell'area CADSES (Central Adriatic Danubian South European Space), macroregione che coinvolge 18 Paesi tra i quali 9 sono membri dell'U.E. Tra le priorità del programma spicca quella relativa alla prevenzione dei rischi ambientali per la quale è possibile presentare progetti cofinanziati attraverso i fondi Europei per lo Sviluppo Regionale (FERS). Per il Periodo 2000-2006 sono stati stanziati 165 milioni di Euro.

²⁵ Legge 5 gennaio 1994, n. 36. Disposizioni in materia di risorse idriche (Suppl. ord. alla G.U. Serie gen. – n. 14 del 19 gennaio 1994).

²⁶ Dir. CE 23 ottobre 2000, n. 60. Quadro par l'azione comunitaria in materia di acque (G.U.C.E. n. L 327 del 22 dicembre 2000).

²⁷ Decreto del 14 ottobre 2002 (G.U. del 24 /12/2002, n. 301).

all'avanzamento istituzionale e all'integrazione e concentrazione degli interventi.

In particolare, l'APAT nell'ambito delle sue attività istituzionali partecipa *Progetto Netwet 2 – Waternet* all'interno dell'area CADSES (centro-adriatico-danubiana)²⁸.

Obiettivo principale di questa iniziativa è lo sviluppo di una cooperazione transnazionale nel campo della gestione idrica, attraverso la promozione di metodi di gestione integrata e di sviluppo di buone pratiche per la sostenibilità dell'uso della risorsa, sia nelle aree sensibili lungo le fasce costiere e le aree a rischio inondazioni e siccità sia in quelle con un elevato grado di rischio idraulico ambientale, come per esempio le aree industriali. Il progetto si propone, inoltre, lo sviluppo di nuove condizioni per consentire una partecipazione dal basso nella pianificazione territoriale e la creazione di nuove forme di governo del territorio nel campo della gestione sostenibile ed integrata delle risorse idriche compresa l'elaborazione di programmi che tengano nel dovuto conto quanto previsto dalla Direttiva Quadro sulle Acque. Gli obiettivi operativi per raggiungere le finalità del progetto sono:

- a) miglioramento delle buone pratiche sostenibili per la gestione integrata dei sistemi acquatici e degli ecosistemi nelle aree costiere;
- b) miglioramento delle buone pratiche per la protezione delle aree a rischio di esondazione e soggette anche a fenomeni di siccità;
- c) sviluppo di strumenti e metodologie innovative per il monitoraggio ambientale delle risorse idriche (telerilevamento e GIS);
- d) realizzazione di iniziative per la partecipazione dal basso nella pianificazione territoriale e per la promozione di nuove forme di

²⁸ Il *Progetto NETWET 2* si propone di favorire la gestione integrata delle risorse idriche mediante l'approfondimento di alcuni specifici problemi divenuti particolarmente pressanti come la salinizzazione delle falde sotterranee, il bilancio ecologico degli ecosistemi acquatici critici, l'approvvigionamento dell'acqua potabile e gli eccessivi prelievi tramite pompaggio, l'impatto ambientale sull'acqua di alcuni sistemi di concimazione delle colture, la protezione delle aree soggette ad inondazione e di quelle soggette a rischio di siccità con le possibili implicazioni in caso di esondazione, la tutela delle aree con un elevato rischio idraulico ambientale e la valorizzazione anche economica delle aree umide.

governo del territorio nel campo della gestione integrata della risorsa idrica;

e) istituzione di strutture in rete per la cooperazione transnazionale in tema di gestione delle risorse idriche attraverso applicazioni telematiche.

Altro progetto di estrema rilevanza finanziato nell'ambito Interreg III B, area - Sazio Alpino, è il *FORALPS* (meteo-hydrological Forecast and observations for improved water resource management in the Alps), il quale si pone come obiettivo quello di contribuire alla conservazione e protezione delle aree montane dai rischi naturali, sviluppando un sistema integrato per monitorare e prevenire gli eventi causa della loro vulnerabilità al rischio idrogeologico, applicando metodologie di monitoraggio in tempo reale e di previsione a breve scadenza dei possibili fenomeni di intensa precipitazione.

In particolare, il Progetto si propone di realizzare i seguenti obiettivi operativi:

- 1) l'integrazione ed il perfezionamento degli strumenti di supporto alla gestione ottimale delle risorse ambientali nelle aree alpine, in particolare delle risorse idriche, mediante tecniche innovative per il monitoraggio e l'elaborazione dei processi idro-meteorologici;
- 2) l'esecuzione in zone selezionate di attività pilota come l'impiego di microradars e di modelli numerici dei processi di flusso e deflusso;
- 3) la valutazione degli impatti socio-economici per una migliore informazione idro-meteorologica e l'adozione di buone pratiche per lo sviluppo sostenibile delle aree montane.

L'APAT, inoltre, partecipa al Progetto *CRUE- ERANET* (*Coordination of research financed in the European Union on Flood risk management*) il quale è finanziato nell'ambito del VI° programma quadro della ricerca. e si pone come obiettivo lo sviluppo e la promozione della ricerca, a livello Europeo, relativa alla mitigazione del rischio di alluvioni. Considerato il tematismo, particolarmente sentito in ambito europeo, si riconosce l'esigenza

di focalizzare lo stato delle attuali conoscenze e di sviluppare una strategia comune ed integrata che affronti la problematica con un approccio multi ed interdisciplinare.

E' necessario che tra i numerosi progetti nazionali e europei ci sia un adeguato coordinamento il quale consenta di impiegarne e di sfruttarne al meglio i risultati e conseguenti benefici ²⁹.

Tra i progetti promossi nell'ambito INTERREG IIIB si ricorda, anche, Il *Progetto Risk-Aware* ³⁰ il quale si inserisce in questo contesto, rispondendo agli obiettivi sottesi al programma e, in particolar modo, alla *realizzazione di un miglior sistema di previsioni meteorologiche per il supporto alla gestione del rischio di natura idro-geologica* ³¹.

Risk-Aware si propone di contribuire all'aumento delle conoscenze dei fenomeni che favoriscono le situazioni di rischio, consapevole della necessità di preparare gli operatori che a vario titolo intervengono nelle procedure connesse a tali situazioni.

Infatti, investendo sulla professionalità degli esperti si potranno ottimizzare i risultati delle osservazioni e giungere alla visualizzazione e modellazione di sistemi integrati di previsione, gestione, e riduzione del rischio ³².

²⁹ COMMISSIONE DELLE COMUNITA' EUROPEE, *Comunicazione della Commissione al Consiglio, al Parlamento Europeo, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni - Gestione dei Rischi di Inondazione – Prevenzione, Protezione e Mitigazione delle inondazioni*, COM (2004) 472 Def., Bruxelles, 12/07/2004, pp 13, cfr. pag.2: *Dal 1998 ad oggi le inondazioni hanno causato 700 vittime, lo sfollamento di circa mezzo milione di persone e non meno di 25 miliardi di perdite di beni assicurati.*

³⁰ RISK-AWARE: Risk- Advanced Weather forecast system to Advide on Risk Events and management (Consapevoli del rischio). Tale progetto che ha ricevuto un cofinanziamento di Euro 2.600.000,00 dei quali Euro 1.300.000,00 sono stati stanziati dall'U.E., dovrà elaborare nel triennio 2004 – 2006 sistemi di previsione meteorologica e di valutazione degli effetti sul territori . Partecipano a tali attività tredici organizzazioni appartenenti all'Italia, alla Germania, all'Austria, alla Polonia e alla Croazia. L'obiettivo, è quello di creare un unico sistema di competenze tecnico- scientifiche il quale dovrà essere successivamente esportato ai Centri Funzionali Nazionali dei Paesi aderenti, realizzando così quella cooperazione transfrontaliera ed interregionale che è alla base di tutte le politiche europee di gestione del rischio.

³¹ ARPA, Servizio Meteorologico Regionale, *METEOROLOGIA E RISCHIO IDROGEOLOGICO*, Suppl. n. 2 – Anno VII di ArpaRivista, Marzo-Aprile 2004, cc. 15, cfr. pag. 4.

³² I principali obiettivi del progetto Risk-Aware sono: 1. prevenzione dei disastri idrogeologici di natura meteorologica; 2. sviluppo e realizzazione di programmi di gestione del rischio su scala trasnazionale.

Complementare al *Progetto Risk-Aware* è il *Progetto HYDROPTIMET - Miglioramento dei sistemi di previsione idrometeorologica*, al quale ha partecipato anche l'APAT (per il tramite del Dipartimento Tutela Acque Interne e Marine- Servizio Idrologico e delle acque interne). Esso è teso ad ottimizzare il raccordo tra le strumentazioni, volte alla previsione meteorologica, e la modellistica idrologica, al fine di rendere la previsione e la prevenzione dei fenomeni di inondazione più dettagliata e puntuale. I Progetti sopra citati si pongono come obiettivo quello di ottimizzare i sistemi di allertamento esistenti e di realizzare una metodologia affidabile, verificabile e soprattutto esportabile a diversi scenari di rischio.

Lo svolgimento e la realizzazione di tali ambiziosi progetti dimostra come la cooperazione transfrontaliera, transnazionale ed interregionale si imponga come unico e possibile approccio metodologico alla problematica.

Infatti, così operando si potranno realizzare azioni di riduzione del rischio e del danno, nonché le politiche ambientali indicate e promosse dall'U.E. come sostenibili.

L'Italia, si inserisce in questo quadro operativo partecipando ai progetti, brevemente ricordati, attraverso le attività di studio, monitoraggio e ricerca realizzate dalle strutture APAT le quali operano, coordinandosi in un sistema a rete, con le Agenzie Regionali (ARPA) e delle Province autonome di Trento e Bolzano (APPA) ³³.

³³ ARPA, Servizio Meteorologico Regionale, op. cit., crf.13: *Recentemente, nel febbraio 2004, la Commissione europea ha inoltre fatto conoscere le linee della riforma della politica regionale di coesione per il periodo 2007/2013 che in termini di risorse finanziarie rappresenta la politica comune a più forte impatto sul territorio e coinvolge direttamente le Regioni nella programmazione e gestione dei fondi comunitari. Le Regioni italiane, d'altra parte partecipano al processo di integrazione europea non solo in qualità di interlocutori e attori istituzionali nell'applicazione delle politiche e della normativa comunitaria, ma anche come soggetti catalizzatori di interessi pubblici e privati espressi dal territorio.....coniugandole con le proprie politiche di intervento.*

1.3 Quadro normativo

La legislazione riguardante il *danno idrometeorologico* e la gestione del relativo Rischio è contenuta all'interno della normativa dedicata al dissesto idrogeologico la quale comprende tutti i provvedimenti finalizzati *alla difesa idraulica dalle alluvioni, alla difesa idraulico-forestale dei versanti montani dalle erosioni e dalle frane e alla tutela delle acque sia sotto l'aspetto della quantità delle risorse idriche che della loro qualità*³⁴.

Un *evento meteorologico*, nella sua espressione di pericolosità, impattando su un bacino idrografico, può dar luogo ad un *evento idrometeorologico* propriamente detto quando, a seconda delle condizioni di deflusso delle precipitazioni e dello stato di capacità di risposta al deflusso della *rete idraulica*, esso occupa con inondazioni vaste aree del territorio. Gli eventi di questo tipo sono di solito associati a fenomeni di dissesto idrogeologico.

Evento idrometeorologico e danno conseguente provocano perdite economiche e inducono a risposte giuridiche.

Gi eventi idrometeorologici e le trasformazioni intense subite dai corsi d'acqua hanno determinato, negli anni, cambiamenti rilevanti nella risposta idraulica del reticolo idrografico e nell'assetto geomorfologico del bacino stesso imponendo politiche di gestione rientranti nella vasta complessa problematica idrogeologica.

Solo da un punto di vista preventivo è possibile effettuare una distinzione la quale è tesa ad ottimizzare le scelte operative che si rendono necessarie per ridurre il Rischio e mitigare il danno.

La Legge 18 maggio 1989, n. 183, *Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo*³⁵, è intervenuta in un contesto normativo estremamente complesso ed articolato³⁶.

³⁴ ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI, *Grandi bacini idrografici*, Atti dei convegni lincei, Roma, 2004 pag. 204, cfr. 14.

³⁵ L. 18 maggio 1989, n. 183 *Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo* (Suppl. ord. alla G. U. Serie gen. – n. 120 del 25 maggio 1989).

³⁶ Sono vari i filoni legislativi riguardanti la normativa relativa al rischio idrometeorologico. Essi vanno dalla disciplina forestale e sugli incendi a quella relativa alla polizia idraulica, fluviale e inerente lo sfruttamento delle acque. Qui

Scopo della norma era quello di ampliare la nozione di difesa del territorio al fine di assicurare una maggiore tutela dello stesso ³⁷.

In particolare, la Legge si proponeva di allargare il concetto di *difesa del suolo* fino a ricomprendervi il risanamento delle acque, al fine di assicurare una gestione del patrimonio idrico rivolta ad un razionale sviluppo economico e sociale e di tutelare gli aspetti ambientali ad esso connessi ³⁸.

Per raggiungere tali obiettivi la Pubblica Amministrazione avrebbe dovuto svolgere un'attività articolata su tre livelli operativi: conoscenza, pianificazione e programmazione, attuazione.

Il quadro istituzionale delineato dal Legislatore prevedeva che le citate attività fossero esercitate da soggetti pubblici individuabili all'interno di tre gruppi principali.

Il primo, a livello centrale, composto dal Comitato dei Ministri, dal Comitato Nazionale per la Difesa del Suolo e dal Consiglio dei Direttori; il secondo, a livello periferico, costituito dall'Autorità di bacino e il terzo rappresentato dai Servizi Tecnici Nazionali (oggi APAT ³⁹).

Inoltre, definendo le disposizioni in essa contenute norme fondamentali di riforma economica e sociale e principi fondamentali ai sensi dell'art 117 della Costituzione, riorganizzò le

si ricorda il R.D.L. 3267/1923 che, ancora in vigore, trasformò il vincolo forestale in idrogeologico ponendo le basi per una nuova politica di difesa del suolo dall'azione antropica. Ancora, è importante ricordare, la Legge 523/1904 (Testo Unico sulle opere idrauliche) e la Legge 1775/1933 (Testo Unico sulle acque e sugli impianti elettrici) nonché il R.D. 667/1907 con cui furono dettate le norme per la prevenzione dalle piene e il R.D. 2669/1937 attraverso il quale furono indicate le procedure da adottarsi nei casi di pericolo o di rotta affidando agli Uffici del Genio Civile, ora passati alla competenza regionale, il servizio di piena ossia la sorveglianza delle arginature e gli interventi per far fronte alle eventuali inondazioni.

³⁷ GISOTTI G., BENEDINI M., *Il dissesto idrogeologico. Previsione, prevenzione e mitigazione del rischio*, Carocci, Roma, 2000, pp. 595. *La filosofia della legge tende ad attenuare l'autonomia della difesa del suolo come settore tecnico separato, dotato di propria prassi culturale, per ricomprenderla nella più ampia concezione della tutela ambientale*, cfr. 411.

³⁸ L. 183/1989. Legge cit. Art. 1, comma 1, *La presente legge ha per scopo di assicurare la difesa del suolo, il risanamento delle acque, la frizione e la gestione del patrimonio idrico per gli usi di razionale sviluppo economico e sociale, la tutela degli aspetti ambientali ad essi connessi*.

³⁹ D. P. R. 8 agosto 2002, n. 207 *Regolamento recante approvazione dello statuto dell'Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici, a norma dell'art. 8, comma 4, del decreto legislativo 30 luglio 1999, n. 300* (Suppl. ord. alla G. U. n. 222 del 21 settembre 2002).

competenze e il ruolo delle Regioni e degli Enti locali in materia di gestione del territorio.

La L.183/1989 istituì le *Autorità di bacino*⁴⁰. L'Autorità è un organo misto costituito da Stato e Regioni, suo compito è quello di realizzare una pianificazione unitaria al fine di risolvere le frammentazioni istituzionali esistenti e comporre i conflitti di competenza che fino a quel momento avevano caratterizzato la politica di gestione del territorio.

In tal modo l'Autorità di bacino diventò il luogo in cui comporre gli interessi centrali e periferici, organo decisionale, di risoluzione dei conflitti, di concertazione e sinergia operativa tra tutti gli agenti istituzionali interessati alla difesa e allo sviluppo delle risorse ambientali.

L'Autorità opera sui bacini idrografici⁴¹, considerati come sistemi unitari che rappresentano l'ambito ottimale all'interno del quale realizzare le azioni di difesa del suolo, del sottosuolo e delle acque e in cui realizzare le proprie funzione attraverso il *Piano di bacino idrografico*.

Questo è definito dalla legge stessa come il principale strumento di pianificazione e programmazione, *strumento conoscitivo, normativo, e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa ed alla valorizzazione del suolo e la*

⁴⁰ L. 183/1989. Legge cit. Art. 12, *Nei bacini idrografici di rilievo nazionale è istituita l'Autorità di bacino, che opera in conformità agli obiettivi della presente legge considerando i bacini medesimi come ecosistemi unitari. Sono organi dell'Autorità di bacino: a) il Comitato Istituzionale, b) il Comitato Tecnico, c) il Segretariato Generale e la Segreteria tecnico-operativa.*

⁴¹ L. 183/1989, Legge cit. Art. 2, comma 3, *Ai fini della presente legge si intende: a) per suolo: il territorio, il suolo, il sottosuolo, gli abitanti e le opere infrastrutturali; b) per acque: quelle meteoriche, fluviali, sotterranee e marine; c) per corso d'acqua: i corsi d'acqua, i fiumi, i torrenti, i canali, i laghi, le lagune, gli altri corpi idrici; d) per bacino idrografico: il territorio dal quale le acque pluviali o di fusione delle nevi e dei ghiacciai, defluendo in superficie, si raccolgono in un determinato corso d'acqua direttamente o a mezzo di affluenti, nonché il territorio che può essere allagato dalle acque del medesimo corso d'acqua, ivi compresi i suoi rami terminali con le foci in mare ed il litorale marittimo prospiciente; qualora un territorio possa essere allagato dalle acque di più corsi d'acqua, esso si intende ricadente nel bacino idrografico il cui bacino imbrifero montano ha la superficie maggiore; e) per sub-bacino: una parte del bacino idrografico, quale definito dalla competente autorità amministrativa.*

*corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato*⁴².

Le disposizioni del Piano, una volta approvato, hanno carattere vincolante per le Amministrazioni, gli Enti pubblici e i soggetti privati⁴³.

Infatti, secondo la normativa vigente, il Piano di bacino deve intervenire preventivamente sulla pianificazione territoriale ed urbanistica o almeno raccordarsi ad essa⁴⁴.

L'attuazione della L.183/1989 ha richiesto tempi tecnici superiori a quanto inizialmente previsto⁴⁵.

Il Legislatore ha, quindi, sentito l'esigenza di varare, nelle more dell'attuazione dei Piani di Bacino, ulteriori norme a supporto tra le quali⁴⁶ la L. 253/1990⁴⁷, con *lo scopo di assicurare agli organi centrali e decentrati della difesa del suolo, le più idonee dotazioni logistiche e strumentali per l'acquisizione di mezzi, attrezzature e*

⁴²Art. 17 della L. 183/1989, Legge cit. Art. 17.

⁴³ GISOTTI G., BENEDINI M. *Il dissesto idrogeologico.....* Opera cit. *Le Regioni e le Province autonome, in un primo momento, si sono sentite private di una funzione propria (pianificazione territoriale) per gli effetti prodotti dal piano di bacino, adottato dalla relativa autorità, sugli atti di pianificazione territoriale delle Regioni. Queste hanno rivendicato davanti alla Corte Costituzionale una competenza specifica che non può subire i vincoli di un piano adottato da un'Autorità statale. La Corte con la sentenza n. 85/1990, ha respinto le pretese dei citati Enti e ha ribadito che il carattere vincolante delle prescrizioni contenute nel piano e finalizzate alla difesa del suolo, è legato all'esigenza di consentire che fine conservativo del piano stesso sia condizionante rispetto agli usi del territorio ai fini urbanistici.* Cfr. pag. 411 e ss.

⁴⁴ Il Piano regolatore generale (P.R.G.), strumento principale della pianificazione urbanistica, deve, infatti, raccordarsi con gli altri piani di competenza regionale, provinciale, della Comunità montana e dell'Ente Parco. Tra questi compare anche il Piano di bacino e in generale tutti i piani derivanti dalla L.183/1989. Il P.R.G. per l'assetto urbanistico edilizio si orienta sempre più verso la tutela del suolo/sottosuolo e delle acque, considerando concretamente i limiti che il rischio idrogeologico arreca al territorio e al suo utilizzo. Si auspica che la pianificazione di bacino e quella comunale si integrino e che le Autorità di bacino concentrino la loro azione sui sistemi ecologici di maggior impatto e rilevanza territoriale, fornendo in maniera diretta ai Comuni direttive vincolanti da attuare nel P.G.R.

⁴⁵ D.P.C.M. 23 marzo 1990 *Atto di indirizzo e coordinamento ai fini della elaborazione e della adozione degli schemi revisionali e programmatici di cui all'art 31 della legge 18 maggio 1989, n. 183, recante norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo.* (G. U. Serie gen. - n. 79 del 4 aprile 1990).

⁴⁶D.D.P.C.M. 10 agosto 1989 *Costituzione dell'autorità di bacino del fiume Po, del fiume Arno, del fiume Adige, del fiume Tevere, dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave e Brenta-Bacchiglione.* (G.U. n. 203 del 31/08/1989);

⁴⁷ L. 7 agosto 1990, n. 253 *Disposizioni integrative alla L. 18 maggio 1989, n. 183, recante norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo* (G. U. Serie gen. - n. 205 del 3 settembre 1990).

materiali conoscitivi ritenuti necessari per lo sviluppo della propria attività.

Seguirono il D.P.R. 7 gennaio 1992⁴⁸; D.P.R. 14 aprile 1993⁴⁹; D. L. vo 275/1993⁵⁰ il quale, per le domande di nuova concessione ed utilizzazione di derivazioni d'acqua, richiede il parere obbligatorio ma non vincolante, dell'Autorità di bacino.

Con la L. 493/1993⁵¹ si prevede la possibilità di adottare sia i *Piani Stralcio per Settori Funzionali*, come il *Piano Stralcio d'Esondazione*, il *Piano Stralcio di Fascia Fluviale* (P.S.F.F.), sia le *misure di salvaguardia*, al fine di consentire, nell'attesa dell'approvazione dei Piani di bacino, l'attività di programmazione ed evitare, così, l'assenza di qualsiasi strumento di pianificazione.

La L. 37/1994⁵² subordinò l'adozione di provvedimenti come autorizzazioni o concessioni di opere con intrinseca capacità di incidere sul regime delle acque, alla elaborazione di valutazioni preventive delle stesse; il D.P.R. 18 luglio 1995⁵³.

Si segnalano, inoltre, alcune leggi speciali recanti interventi urgenti a favore di zone colpite da gravi dissesti idrogeologici⁵⁴.

⁴⁸ D.P.R. 7 gennaio 1992 *Atto di indirizzo e coordinamento per determinare i criteri di integrazione e di coordinamento tra le attività conoscitive dello Stato, delle Autorità di bacino e delle Regioni per la redazione dei piani di bacino di cui alla L. 18 maggio 1983, n. 183, recante norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo* (G. U. Serie gen. – n. 8 dell'11 gennaio 1992).

⁴⁹ D.P.R. 14 aprile 1993 *Atto di indirizzo e coordinamento alle regioni recante criteri e modalità per la redazione dei programmi di manutenzione idraulica e forestale* (G. U. Serie gen. – n. 91 del 20 aprile 1993).

⁵⁰ D. L. vo 12 luglio 1993, n. 275 *Riordino in materia di concessione di acque pubbliche* (G. U. Serie gen. – n. 182 del 5 agosto 1993).

⁵¹ D.L. 5 ottobre 1993, n. 398 *Disposizioni per l'accelerazione degli investimenti a sostegno dell'occupazione e per la semplificazione dei procedimenti in materia edilizia* (G. U. Serie gen. – n. 234 del 5 ottobre 1993), convertito con modificazioni, nella L. 4 dicembre 1993, n. 493 (G. U. Serie gen. 285 del 4 dicembre 1993).

⁵² L. 5 gennaio 1994, n. 37 *Norme per la tutela ambientale delle aree demaniali dei fiumi, dei torrenti, dei laghi e delle acque pubbliche* (Suppl. ord. alla G. U. Serie gen. – n. 14 del 19 gennaio 1994), errata corrige in G. U. Serie gen. – n. 93 del 22 aprile 1994).

⁵³ D.P.R. 18 luglio 1995 *Approvazione dell'atto di indirizzo e coordinamento concernente i criteri per la redazione dei Piani di bacino* (G. U. Serie gen. – n. 7 del 10 gennaio 1996). L. 2 maggio 1990, n. 102 *Disposizioni per la ricostruzione e la rinascita della Valtellina e delle adiacenti zone delle Province di Bergamo, Brescia e Como, nonché della provincia di Novara, colpite dalle eccezionali avversità atmosferiche dei mesi di luglio ed agosto 1987* (G. U. n. 103 del 5 maggio 1990)

⁵⁴ L. 2 maggio 1990, n. 102 *Disposizioni per la ricostruzione e la rinascita della Valtellina e delle adiacenti zone delle province di Bergamo, Brescia e Como,*

Tutti questi interventi legislativi hanno avuto come obiettivo quello di indicare le linee guida per realizzare la gestione del territorio, in attesa che i piani di bacino venissero definitivamente redatti.

Tuttavia, tali norme sono state emanate, prevalentemente, in situazioni caratterizzate dall'emergenza. Questa circostanza contrasta, in parte, con la strategia di intervento, pianificazione e programmazione unitaria prevista dalla L.183/1989.

In seguito ai fenomeni calamitosi e catastrofici (frane e alluvioni) che colpiscono la Campania (i Comuni di Sarno, Quindici e altre località vicine) fu emanato il D. L. 180/1998⁵⁵.

Anche questo provvedimento fu dettato dalla necessità di intervenire in una situazione di emergenza ma, a differenza delle leggi precedenti, il Decreto apportò importanti novità in materia di prevenzione del dissesto e di difesa delle aree nazionali soggette a un maggior rischio idrogeologico.

In particolare, il *Decreto Sarno* ribadendo i principi della L.183/1989⁵⁶ ne rafforzò i contenuti e prevede l'adozione di *Piani*

nonché della Provincia di Novara, colpite dalle eccezionali avversità atmosferiche dei mesi di luglio ed agosto 1987 (G. U. n. 103 del 5 maggio 1990). Secondo tale legge l'Autorità di bacino del fiume Po deve predisporre stralci dello schema revisionale e programmatico sulla base dell'accertamento delle condizioni di rischio idrogeologico presenti sul territorio. Tali stralci definendo le aree a rischio le sottopongono a vincolo di inedificabilità e si impongono con efficacia vincolante sugli strumenti urbanistici comunali.

D.L. 29 dicembre 1995, n. 560 *Interventi urgenti a favore delle zone colpite da eccezionali eventi calamitosi del 1995 e ulteriori disposizioni riguardanti precedenti alluvioni, nonché misure urgenti in materia di Protezione Civile* (G. U. Serie gen.- n. 302 del 29 dicembre 1995), convertito con modificazioni nella Legge 26 febbraio 1996, n. 74 (G. U. Serie gen. – n. 48 del 27 febbraio 1996).

D. L. 12 novembre 1996, n. 576 *Interventi urgenti a favore delle zone colpite dagli eventi calamitosi dei mesi di giugno e ottobre 1996* (G. U. Serie gen. - n. 265 del 12 novembre 1996). Convertito con modificazioni nella L. 31 dicembre 1996, n. 677 (G. U. Serie gen. – n. 6 del 9 gennaio 1997).

D. L. 30 gennaio 1998, n. 6 *Ulteriori interventi urgenti in favore delle zone terremotate della Regioni Marche ed Umbria e di altre zone colpite da eventi calamitosi* (G. U. Serie gen. – n. 24 del 30 gennaio 1998), convertito con modificazioni, nella legge 30 marzo 1998, n. 61 (G. U. Serie gen. – n. 75 del 30 marzo 1998).

⁵⁵ D. L. 11 giugno 1998, n. 180 *Misure urgenti per la prevenzione del rischio idrogeologico e a favore della zone colpite dai disastri franosi nella regione Campania* (G. U. Serie gen. – n. 134 dell'11 giugno 1998), convertito con modificazioni nella L. 3 agosto 1998, n. 267 (G. U. Serie gen. – n. 183 del 7 agosto 1998).

⁵⁶ GISOTTI G., BENEDINI M. *Il dissesto idrogeologico...* Opera cit. *L'art 1, comma 3, del D.L. 180/1998, convertito dalla legge 267/1998, ha ribadito quanto espresso dalla legge 183/1989, ossia che tutte le Amministrazioni pubbliche, nonché gli Enti di gestione degli acquedotti ed i soggetti titolari per*

*stralcio di bacino per l'Assetto Idrogeologico (P. A. I.)*⁵⁷ da parte delle Autorità di bacino.

Inoltre, tra tutti gli interventi prescritti, meritano attenzione quelli relativi all'attivazione delle *misure di salvaguardia* (art 17, comma 6 bis della Legge 183/1989) che Autorità di bacino e Regioni dovranno adottare nelle zone di maggior rischio e dove ci sia assenza di pianificazione.

Altri interventi suggeriti furono quelli rivolti al rafforzamento delle strutture di monitoraggio e quelli contenuti nei piani di emergenza e di protezione civile, nonché nei piani di prevenzione e messa in sicurezza.

Le procedure e i criteri per realizzare tali attività e per redigere i P.A.I. sono stati indicati nel D. P. C. M. 29 settembre 1998⁵⁸.

Il D.L. 180/1998 ha, poi, valorizzato il ruolo del Ministero dell'Ambiente prevedendo espressamente all'art 2, comma 5, che lo Stesso, attraverso una propria unità operativa (la Segreteria

le grandi derivazioni per le acque pubbliche, devono comunicare all'Autorità di bacino competente per territorio i dati conoscitivi del territorio e dell'ambiente in loro possesso, senza oneri e in forma riproducibile. Gli elementi conoscitivi da acquisire, necessari ed occorrenti per l'elaborazione della proposta di piano di bacino (artt. 12 e 17 della legge 183/1989) e in via più urgente, dei piani stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico, ovvero per l'adozione di misure di salvaguardia per le aree a rischio e la programmazione della mitigazione del rischio idrogeologico (art 1 del D.L. 180/1998), sono elencati nel D.P.C.M. 23 marzo 1990 e nel D.P.R. 7 gennaio 1992 emanati in attuazione della L. 183/1989. Tra questi particolare interesse assumono gli elementi conoscitivi riguardanti le eventuali situazioni di rischio originale da dissesto idrogeologico e della rete idrografica superficiale, da attività, da fenomeni di subsidenza accelerata ad erosione costiera, cfr. pag. 418.

⁵⁷ MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO *La pianificazione territoriale e le aree a rischio idrogeologico. Pianificazione territoriale, provinciale e rischio idrogeologico, Previsione e tutela, Report 2003, Direzione difesa del territorio, U.P.I., Roma, 2003, pp. 42. I P.A.I. individuano e regolamentano l'uso del suolo delle aree a rischio molto elevato, elevato, moderato e basso. Questo strumento amplia, di fatto anche in termini territoriali, il raggio d'azione e di interesse del piano straordinario, poiché ha come oggetto l'individuazione sul territorio delle aree ai vari livelli di rischio e la definizione delle relative normative d'attuazione. In molti casi il P.A.I., estendendo l'indagine anche alle situazioni di potenziale rischio, si configura quindi come uno strumento di pianificazione specialistica che ha la capacità di incidere profondamente ai fini della tutela del territorio, costituendo un chiaro punto di riferimento anche al fine di indirizzare i soggetti preposti al governo del territorio verso scelte di programmazione coerenti con le reali possibilità di trasformazione del territorio stesso. Cfr. pag. 29.*

⁵⁸ D.P.C.M. 29 settembre 1998 *Atto di indirizzo e coordinamento per l'individuazione dei criteri relativi agli adempimenti di cui all'art 1, comma 1 e 2, del D. L. 11 giugno 1998, n. 180 (G. U. n. 3 del 5 gennaio 1999).* Si veda il paragrafo 3, del capitolo 1, di questa prima parte.

tecnica), partecipi alla valutazione degli interventi ritenuti urgenti dotandosi, a tal fine, di una idonea copertura finanziaria ⁵⁹.

Poco prima degli eventi di Sarno e precisamente nel marzo 1997, si istituì in ambito parlamentare un Comitato paritetico tra le Commissioni Ambiente del Senato e della Camera dei Deputati.

Compito del Comitato era effettuare un'indagine conoscitiva sullo stato di attuazione della L. 183/1989, individuare le cause dell'insufficiente esecuzione della stessa e proporre un itinerario legislativo per eliminare gradualmente le cause della mancata realizzazione.

Nelle sue conclusioni, il Comitato confermò l'impostazione concettuale della L. 183/1989, individuando nella cooperazione istituzionale e nella concertazione le modalità da perseguire per giungere ad applicare compiutamente e concretamente la Legge stessa.

In particolare, si sottolineò l'importanza di garantire la stessa rilevanza a tutti i *bacini idrografici* (nazionali, interregionali e regionali), di confermare il modello amministrativo *Autorità di bacino*, uniformando la sua struttura istituzionale su tutto il territorio nazionale per assicurare unicità e omogeneità alle linee guida e agli indirizzi operativi da essa indicati e di valorizzare, al contempo, i suoi poteri di regolazione, controllo e vigilanza.

Il D.L.180/1998 si è collocato all'interno delle risultanze tracciate dal citato Comitato e avendo apportato rilevanti modifiche solo al tema delle misure di sicurezza atte a ridurre il rischio idrogeologico e a fronteggiare le conseguenti situazioni d'emergenza, può essere considerata una norma di manutenzione legislativa.

Purtroppo, anche nella sua applicazione sono emerse considerevoli difficoltà date principalmente dalla insufficiente copertura finanziaria.

⁵⁹ La Conferenza Stato-Regioni nell'approvare il primo programma di interventi urgenti per la riduzione del rischio idrogeologico, stabilì un finanziamento pari a 110 milioni di lire da inserire sui fondi del Ministero dell'Ambiente. Tale somma era a disposizione delle Regioni ed Autorità di bacino per realizzare interventi di messa in sicurezza di aree a rischio diretto di frane e alluvioni, nelle quali al momento non erano stati effettuati risanamenti.

Infatti, gli stanziamenti previsti per la realizzare il riassetto idrogeologico sono risultati esigui rispetto al fabbisogno reale ⁶⁰.

Inoltre, l'auspicata unitarietà operativa delle Autorità di bacino ha continuato a risentire della diversa efficienza delle stesse. Mentre quelle nazionali hanno svolto, seppur in modo parziale, il compito affidato dalla Legge (redigere il piano di bacino), le Autorità di bacino interregionali e regionali hanno risposto, in maniera differente, a seconda delle loro potenzialità tecniche - scientifiche, all'esigenze prospettate dalle Legge ⁶¹.

Nel Paese è risultata diversa anche la risposta fornita dal presidio tecnico presente sul territorio.

Esso, storicamente legato alle strutture statali del Genio Civile e dei Provveditorati alle Opere pubbliche, è transitato alle competenze delle Regioni non tutte dotate di strutture equivalenti ⁶².

E' necessario, pertanto, effettuare un attento controllo del territorio il quale *può diventare più efficace, proprio partendo dalla difesa del suolo e dalla salvaguardia dell'ambiente* ⁶³.

⁶⁰ GISOTTI G., BENEDINI M. *Il dissesto idrogeologico...*, crf. pag 422.

⁶¹ MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO *Piani di bacino...*Fonte cit. *Sintesi dello stato di attuazione dei P.A.I. Dati aggiornati al marzo 2003. Autorità di bacino Nazionali (Po; Adige; Alto Adriatico; Arno; Tevere; Liri, Garigliano e Volturno) più una pilota (Serchio), n. 7, piani o progetti elaborati: 7; piani approvati: 1 dall'autorità di bacino pilota. Autorità di bacino interregionale, n. 13, piani o progetti elaborati: 11; progetti di piano in elaborazione: 1; elaborazione non avviata: 1; piani approvati: 2. Autorità di bacino regionale e Province autonome, n. 18, piani o progetti elaborati: 14; progetti di piano in elaborazione: 4, piani approvati: 1. Cfr. pag. 33, 34.*

⁶² *Prima dell'avvento dell'istituto regionale, la competenza riguardante la gestione tecnica dei territori di collina e di montagna, era affidata al Corpo forestale dello Stato, organo del Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste, il quale si occupava, in particolare, della sistemazione dei bacini montani, delle sistemazioni idraulico-forestali, dei rimboschimenti, svolgendo, a tal fine, funzioni di polizia forestale. Per i bacini di pianura, invece, la competenza era del Genio Civile, organo del Ministero dei lavori pubblici, che inoltre svolgeva funzioni inerenti alla regolazione dei corsi d'acqua di pianura, della difesa dalle alluvioni e della difesa delle coste. Con le Regioni, lo schema ha subito delle modifiche. Il Corpo forestale è rimasto organo statale e viene utilizzato dalle amministrazioni regionali per compiti di supporto tecnico (Legge 382/1975), anche se di fatto esso si occupa maggiormente di funzioni di polizia forestale e territoriale e, sotto il coordinamento della Protezione Civile, di lotta agli incendi boschivi. Gli Uffici del Genio civile a competenza generale, invece, sono stati trasferiti alle Regioni a statuto ordinario (D.P.R. 15/01/1972, n. 8) e in alcune di esse hanno cambiato fisionomia e denominazione. Ad esempio, nella Regione Emilia-Romagna, l'ufficio del Genio Civile è diventato Ufficio provinciale della difesa del suolo, delle risorse idriche e forestali.*

⁶³ GISOTTI G., BENEDINI M. *Il dissesto idrogeologico...*, cfr. pag. 423.

E' auspicabile che tale politica di intervento avvenga in maniera coordinata, attraverso il coinvolgimento delle Regioni, delle Province e dei Comuni, ossia di tutti gli Enti locali preposti alla difesa e alla salvaguardia dell'Ambiente. Così operando si consentirà di agire nel rispetto delle diverse realtà locali mantenendo, a livello nazionale, una visione unitaria e globale della problematica.

Al D. L. 180/1998 (L. 267/1998), seguirono altri provvedimenti legislativi ⁶⁴, nuovamente dettati e caratterizzati dall'emergenza di gestire e risolvere situazioni di crisi create da fenomeni di dissesto idrogeologico.

Altro ambito della pianificazione del bacino riguarda la tutela qualitativa e quantitativa delle acque; anche per esso la Legge fondamentale è L.183/1989 la quale, come sopra ricordato, definisce la tutela del bilancio idrico come contenuto del piano stesso.

Precedentemente era stata emanata la L. 36/1994 ⁶⁵ la quale oltre a riorganizzare il *Servizio idrico Integrato* in un unico ciclo delle acque, ebbe il merito di istituire gli A.T.O. (Ambiti Territoriali Ottimali), ambiti di gestione della risorsa idrica ispirati a criteri di efficienza, efficacia ed economicità.

Inoltre, essa dichiarò tutte le acque del territorio *pubbliche*, stabilendo le priorità di uso nella potabilizzazione ed irrigazione e introducendo i principi di tutela, salvaguardia e utilizzo solidale della risorsa nel rispetto del bilancio idrico proprio del bacino idrografico di riferimento.

⁶⁴ D. L. 13 maggio 1999, n. 132 *Interventi urgenti in materia di protezione civile* (G. U. 15 maggio 1999, n. 112), convertito in legge con modificazioni, dall'art. 1, L 13 luglio 1999, n. 226 (G. U. Serie gen. – n. 163 del 14 luglio 1999).

D. L. 12 ottobre 2000, n. 279 *Interventi urgenti per le aree a rischio idrogeologico molto elevato e in materia di protezione civile, nonché a favore di zone colpite da calamità naturali* (G. U. Serie gen. – n. 239 del 12 ottobre 2000), convertito nella L. 11 dicembre 2000, n. 365 (G. U. Serie gen. – n. 288 dell'11 dicembre 2000).

⁶⁵ L. 5 gennaio 1994, n. 36 *Disposizioni in materia di risorse idriche* (Suppl. ord. alla G.U. Serie gen. – n. 14 del 19/01/1994). Art. 1: *Tutte le acque superficiali e sotterranee, ancorché non estratte dal sottosuolo, sono pubbliche e costituiscono una risorsa che è salvaguardata e utilizzata secondo criteri di solidarietà... Gli usi delle acque sono indirizzati al risparmio e al rinnovo per non pregiudicare... i processi geomorfologici e gli equilibri idrologici...*

Nel 1999, fu emanato il D. L. vo 152/1999 ⁶⁶ il quale, riordinando la complessa normativa in materia di acque, ribaltò concettualmente i principi sottesi all'azione di risanamento e salvaguardia della risorsa idrica, riconoscendo come prioritaria la qualità del corpo idrico ricevente e attribuendo autonoma rilevanza al *Piano di tutela delle acque* (art. 44).

Tale strumento tecnico-normativo, nato come piano stralcio del piano di Bacino, diventa autonomo e fondamentale in quanto dovrà stabilire i contenuti minimi dell'azione integrata di tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico.

La nuova Norma introduce importanti novità, in essa è infatti previsto che il piano di tutela sia redatto dalle Regioni e non più dall'Autorità di Bacino la quale, tuttavia residua nella fase di verifica di compatibilità con gli obiettivi e le priorità precedentemente definite.

Inoltre, l'ambito territoriale di riferimento, definito stralcio, è il territorio amministrativo e non più il naturale bacino idrografico e per gli aspetti di tutela quantitativa viene introdotto il *Minimo Deflusso Vitale (DMV)* ossia *la portata minima posseduta dal fiume che deve garantire la salvaguardia delle caratteristiche fisico-chimiche dello stesso*.

In Ambito Europeo va ricordata, e ciò è fondamentale per le implicazioni che essa ha avuto nel nostro Paese, la Direttiva 2000/60 ⁶⁷ che istituendo il quadro per l'azione comunitaria in

⁶⁶ D.L.vo 11 maggio 1999, n. 152 *Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della Direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole* (Suppl. ord. n. 101/L alla G.U. Serie gen. – n. 124 del 29/01/1999) con avvisi di rettifica (G.U. Serie gen. – n. 170 del 22/07/1999 e G.U. Serie gen. – n. 268 del 16/11/2000); testo aggiornato sul Suppl. ord. alla G.U. Serie gen. – n. 246 del 20/10/2000 ed errata corregge in G.U. Serie gen. – n. 268 del 16/11/2000.

D.L.vo 18 agosto 2000, n. 258 *Disposizioni correttive ed integrative del Decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152, in materia di tutela delle acque dall'inquinamento, a norma dell'art.1, comma 4, della Legge 24 aprile 1998, n. 128* (G.U. Serie gen. – n. 153/L del 18/09/2000, n. 218).

⁶⁷ Dir. CE 23 ottobre 2000, n. 60 *Quadro per l'azione comunitaria in materia di acque*. G.U.C.E. n. L327 del 22 dicembre 2000. Il testo della Direttiva è stato corretto con l'avviso di rettifica pubblicato nella G.U.C.E. n. L 17 del 19 gennaio 2001.

materia di acque, prevede la definizione dei Distretti Idrografici in tutti i territori della Comunità. Tali Distretti, aggregati dei bacini idrografici di riferimento, dovranno predisporre entro il 2008 il *piano di gestione* del relativo bacino.

Essi avranno come ambito di riferimento un'unità territoriale costituita da terra, mare e bacino idrografico limitrofo e in tale contesto gestiranno e attueranno le azioni di pianificazione programmate.

La Direttiva ha inoltre integrato alcuni indirizzi del D.L.vo 152/1999 promuovendo l'approccio dinamico ed interdisciplinare, sottolineando la necessità di considerare gli effetti del cambiamento climatico e focalizzando tutta l'attività al raggiungimento dei seguenti obiettivi: *protezione degli ecosistemi e non solo delle risorse idriche; introduzione dei tempi lunghi di programmazione; mitigazione delle inondazioni....; protezione delle acque interne e marine*⁶⁸.....valorizzando in tal modo la tutela integrata del sistema idrico, unico-possibile approccio per attuare politiche di sicurezza idraulica volte a ridurre il Rischio e il Danno idrometeorologico.

Seguirono norme finalizzate alla ripartizione dei fondi statali stanziati per realizzare interventi di difesa e opere di riassetto del territorio come, ad esempio, il D. P. R. 331/2001⁶⁹; il D. M. 124/2002⁷⁰ che, in particolare, prevede la possibilità di effettuare detrazioni di imposta delle somme destinate alla realizzazione di

⁶⁸ ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI, *Grandi bacini idrografici*, Atti dei convegni linnei, Roma, 2004 pag. 204, cfr. 28; 66.

⁶⁹ D.P.R. 9 maggio 2001, n. 331 *Ripartizione dei fondi finalizzati al finanziamento degli interventi in materia di difesa del suolo per il quadriennio 2000-2003* (Suppl. ord. alla G. U. Serie gen. – n. 191 del 18 agosto 2001). Art. 1, comma 1, *La ripartizione dei fondi finanziati al finanziamento degli interventi in materia di difesa del suolo per il quadriennio 1998-2001 di cui al D.P.R. del 27 luglio 1999 è sostituita per l'anno 2001 dalla ripartizione di cui all'allegata tabella 1 costituente parte integrante del presente decreto, che ripartisce anche gli stanziamenti integrativi per l'anno 2000, di cui alla legge 23 dicembre 1999, n. 448 e gli stanziamenti per gli anni 2002 e 2003 di cui alla legge 23 dicembre 2000, n. 388.*

⁷⁰ D. M. 19 aprile 2002, n. 124 *Regolamento recante norme di attuazione delle disposizioni di cui all'art 9, comma 6, della legge 28 dicembre 2001, n. 448, relativo alle detrazioni di imposta spettanti a seguito dell'effettuazione di interventi di manutenzione e salvaguardia dei boschi finalizzati alla tutela ambientale e alla difesa del territorio e del suolo dai rischi di dissesto idrogeologico* (G. U. Serie gen. – n. 148 del 26 giugno 2002).

opere strutturali per la riduzione del rischio idrogeologico, in una ottica preventiva ed incentivata delle stesse; la L. 179/2002⁷¹.

Questa ultima Legge, oltre a prevedere il *potenziamento dell'organico del Comando dei Carabinieri per la tutela dell'ambiente* (art 1), *l'istituzione dell'Ente Parco nazionale del Circeo* (art. 12) ed a stabilire *interventi per la manutenzione idraulica e forestale nella regione Calabria* (art. 13), ha previsto che il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio stipuli un accordo di programma con il Ministero della Difesa e la Presidenza del Consiglio dei Ministri (Dipartimento della Protezione Civile) al fine di realizzare un *Piano straordinario di telerilevamento ad alta precisione* e consentire, così, la verifica ed il monitoraggio delle aree ad elevato rischio idrogeologico (art. 27). Inoltre, essa ha modificato, attraverso l'art. 29⁷², alcuni articoli della L. 183/1989 ed ha previsto apposite *provvidenze per le aree a rischio idrogeologico* (art. 16).

⁷¹ L. 31 luglio 2002, n. 179 *Disposizioni in materia ambientale* (G. U. Serie gen. – n. 189 del 13 agosto 2002).

⁷² L. 179/2002. Legge cit. Art 29, *Modifiche alla legge 18 maggio 1989, n. 183. – All'art 4 della legge 18 maggio 1989, n. 183, e successive modificazioni, sono apportate le seguenti modificazioni: a) al comma 2, secondo periodo, le parole : o, su sua delega, da un Ministro membro del Comitato stesso, sono sostituite dalle seguenti: "o, su sua delega, dal Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio,"; b) dopo il comma 3 è inserito il seguente: "3 bis. Al fine di assicurare il necessario coordinamento tra le diverse Amministrazioni interessate, il Comitato dei Ministri propone tra l'altro gli indirizzi delle politiche settoriali direttamente o indirettamente connesse con gli obiettivi e i contenuti della pianificazione di bacino e ne verifica la coerenza nella fase di approvazione dei relativi atti". All'articolo 5 della legge 18 maggio 1989, n. 183, e successive modificazioni, sono apportate le seguenti modificazioni: a) al comma 1, le parole da: "del Ministro dei lavori pubblici" fino alla fine del comma sono sostituite dalle seguenti: "del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio"; b) al comma 2, l'alinfa è sostituito dal seguente: "Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio: "; la lettera d) è abrogata e alla lettera e) le parole: "rispettivamente, di concerto e di intesa con il Ministero dell'Ambiente" sono soppresse; c) al comma 3, dopo le parole: "Il Ministero dell'Ambiente" sono inserite le seguenti: "e della Tutela del Territorio". Il comma 3 dell'articolo 12 della legge 18 maggio 1989, n. 183, è sostituito dal seguente: "3. Fermo restando quanto disposto dall'articolo 2, comma 1, quinto periodo, del decreto-legge 11 giugno 1998, n. 180, convertito, con modificazioni dalla legge 3 agosto 1998, n. 267, il Comitato Istituzionale è presieduto dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, o da un Sottosegretario da lui delegato, ed è composto: dal predetto Ministero; dai Ministri delle Infrastrutture e dei Trasporti, delle Politiche Agricole e Forestali e per i Beni e le Attività culturali, ovvero dai Sottosegretari delegati; dai Presidenti delle Giunte regionali delle Regioni il cui territorio è interessato dal bacino idrografico, ovvero dagli stessi delegati; dal Segretario Generale dell'Autorità di bacino che partecipa con voto consultivo". Il comma 5*

In particolare, ha stabilito nell'art 16 che *Per le finalità di difesa del suolo nelle aree a rischio idrogeologico di cui al decreto legge 11 giugno 1998, n. 180, convertito, con modificazioni, dalla legge 3 agosto 1998, n. 267, entro trenta giorni dalla entrata in vigore della presente legge il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, d'intesa con le Regioni e agli Enti locali interessati, definisce ed attiva programmi d'intervento urgenti per il riassetto territoriale delle aree medesime per le quali viene dichiarato lo stato d'emergenza, ai sensi dell'art. 5, comma 1, della legge 24 febbraio 1992, n. 225* ⁷³.

Si segnala, in ultimo, un recente Decreto del Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio ⁷⁴.

Tale provvedimento è composto da due allegati; il secondo rappresenta lo *schema per il censimento delle utilizzazioni in atto* del bacino, in esso saranno presenti dati amministrativi e tecnici, localizzazioni geografiche, valori delle portate e informazioni sulla loro distribuzione nel tempo e nello spazio.

Nel Allegato I, invece, sono indicate *le linee guida per la predisposizione del bilancio idrico del bacino* così come previsto dall'art. 22, comma 4, del D.L. vo 152/1999, nonché i criteri per

dell'articolo 12 della legge 18 maggio 1989, n. 183, è sostituito dal seguente: 5. Il Comitato Tecnico è organo di consulenza del Comitato Istituzionale e provvede alla elaborazione del piano di bacino avvalendosi della segreteria tecnico-operativa. Esso è presieduto dal segretario generale dell'Autorità di bacino ed è costituito da funzionari designati uno per ciascuna delle amministrazioni presenti nel comitato istituzionale. Fa inoltre parte del Comitato Tecnico il Direttore dell'Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici di cui all'articolo 38 del decreto legislativo 30 luglio 1999, n. 300. Il Comitato Tecnico può essere integrato, su designazione del Comitato Istituzionale, da esperti di elevato livello scientifico e può comprendere anche un rappresentante del Dipartimento della Protezione Civile.

⁷³ L. 24 febbraio 1992, n. 225 *Istituzione del Servizio nazionale di protezione civile* (Suppl. ord. alla G. U. Serie gen. 64 del 17 marzo 1992). Art 5, comma 1 *Al verificarsi degli eventi di cui all'art. 2, comma 1, lett. c) (eventi straordinari), il Consiglio dei Ministri, su proposta del Presidente del Consiglio dei Ministri, ovvero, per sua delega il Ministro per il coordinamento della Protezione Civile, delibera lo stato d'emergenza, determinandone la durata ed estensione territoriale in stretto riferimento alla qualità e alla natura degli eventi. Con le medesime modalità si procede alla eventuale revoca dello stato d'emergenza al venir meno dei relativi presupposti.*

⁷⁴ Decreto 28 luglio 2004 Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. *Linee guida per la predisposizione del bilancio idrico di bacino, comprensivo dei criteri per il censimento delle utilizzazioni in atto per la definizione del minimo deflusso vitale, di cui all'art. 22, comma 4, del Decreto Legislativo 11 maggio 1999, n. 152. (G.U. del 15 novembre 2004, n. 268).*

censire le utilizzazioni della risorsa e per determinare il Minimo Deflusso Vitale (DMV)⁷⁵.

In particolare, sono stati ribaditi i principi stabiliti dal D.L.vo152/1999 soffermando l'attenzione sulla centralità rivestita dal bilancio idrico e dal suo equilibrio, il quale consente la tutela qualitativa e quantitativa del bacino nonché la sostenibilità del suo consumo.

Si è definito il *bilancio del bacino* distinguendo quello *idrologico*, dato dalla *comparazione tra afflussi e deflussi naturali che si avrebbero in assenza di pressione antropica*, e quello *idrico*, il quale si ottiene, al contrario, *confrontando le risorse idriche disponibili al netto di quelle necessarie per la conservazione degli ecosistemi e per il fabbisogno*.

Viene valorizzata l'attività volta alla conoscenza delle modificazioni antropiche attuali e di piano subite dal bacino, le quali sono elevate a parametro fondamentale per la stima ed elaborazione del bilancio stesso.

Infatti, accanto ai classici elementi conoscitivi di base (afflusso meteorico, infiltrazioni, apporti, deflussi e scambi) vengono aggiunti i termini antropici di uso e consumo.

Si riconosce, inoltre, l'importanza rivestita dalle conoscenze sperimentali ottenute grazie ai continui monitoraggi effettuati sul bacino e sottobacino, alla raccolta e alla verifica delle informazioni disponibili, nonché alla definizione delle caratteristiche geomorfologiche e geostrutturali dello stesso; coordinando tali informazioni si potranno elaborare studi e modelli idrologici e idrogeologici.

⁷⁵Decreto 28 luglio 2004, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, decreto cit. Allegato I - *La conoscenza della domanda d'acqua per i diversi usi è indispensabile per la definizione del bilancio idrico e per una corretta pianificazione e gestione della risorsa: in particolare è necessario determinare i fabbisogni attuali e la prevedibile evoluzione futura di essi anche in funzione delle strategie di risparmio idrico, di contenimento delle perdite e di eliminazione di sprechi*. A tal fine viene definito il Minimo Deflusso Vitale come *La portata istantanea da determinare in ogni tratto omogeneo del corso d'acqua componente del bacino, il quale deve garantire la salvaguardia delle caratteristiche chimico-fisiche nonché il mantenimento delle biocenosi tipiche delle condizioni naturali locali*.

Dunque, perfezionando la conoscenza del bacino e quella di ogni sua singola componente e caratteristica, si possono comprendere e prevedere le dinamiche future dello stesso e quindi attuare politiche di tutela ambientale in grado di ridurre l'impatto e di mitigare gli effetti dannosi derivanti dalla severità di un evento meteorologico.

CAPITOLO II

VALUTAZIONE E QUANTIFICAZIONE DEL DANNO

2.1 D.P.C.M. 29 settembre 1998.

2.2 Proposta di metodologia oggettiva.

2.3 Nuove prospettive di stima.

2.1 D. P. C. M. 29 settembre 1998

All'indomani degli eventi catastrofici di natura idrogeologica, che investirono i Comuni di Sarno e di Quindici (in Campania), emerse l'esigenza di riordinare la normativa relativa alla difesa del suolo al fine di potenziare le strutture istituzionali preposte e gli strumenti tecnico-giuridici impiegati dalle stesse per la gestione del territorio.

Fu emanato così il D. L. 11 giugno 1998, n. 180 ⁷⁶, il quale contiene importanti indicazioni relative sia allo stato di emergenza, sia all'attività di prevenzione dal dissesto idrogeologico.

Con tale provvedimento sono stati ribaditi i principi contenuti nella Legge 183/1989 ⁷⁷ come la centralità dell'Autorità di bacino, del bacino idrografico e del relativo Piano ⁷⁸.

Tuttavia, l'art. 1, comma 1, del D. L. 180/1998 ha previsto la possibilità di elaborare e adottare, ove non si sia già provveduto, dei Piani stralcio per l'Assetto Idrogeologico noti come *P.A.I.*

Tali strumenti dovranno contenere l'individuazione e la perimetrazione delle aree soggette a rischio idrogeologico e le attività necessarie per adottare le misure di salvaguardia ritenute più opportune.

⁷⁶ D. L. 11 giugno 1998, n. 180 *Misure urgenti per la prevenzione del rischio idrogeologico ed a favore delle zone colpite dai disastri franosi nella regione Campania* (Gazzetta Ufficiale Serie gen. - n. 134 dell'11 giugno 1998), convertito, con modificazioni, nella Legge 3 agosto 1998, n. 267 (G. U. Serie gen. - n. 183 del 7 agosto 1998).

⁷⁷ L. 18 maggio 1989, n. 183 *Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo* (Suppl. ord. alla Gazzetta Ufficiale Serie gen. - n. 120 del 25 maggio 1989).

⁷⁸ L'art. 1 del D. L. 180 / 1998, conv. nella L. 267/1998, ha ribadito le linee principali alle quali l'attività di difesa del suolo è ispirata, contenute nella L. 183 / 1989. Tutte le Amministrazioni pubbliche, nonché gli Enti di gestione degli acquedotti e i soggetti titolari per le grandi derivazioni delle acque pubbliche, devono comunicare all'Autorità di bacino competenti per il territorio, tutti i dati conoscitivi sullo stato dello stesso (senza oneri e in forma riproducibile). L'Autorità di bacino provvederà attraverso tale documentazione ad elaborare la proposta di piano di bacino e, in via più urgente, i piani stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico o per l'adozione delle misure di salvaguardia da attuare nelle aree definite a rischio. Tali elementi conoscitivi riguardano le eventuali situazioni di rischio originate dal dissesto del suolo e della rete idrografica. Sono elencati nei D. P. R. 23 / 03 / '90, D. P. R. 7 / 01 / '92 e del D. P. R. 18 / 07 / 1995 emanati in attuazione della L. 183 / 1989.

La perimetrazione, in particolare, rappresenta lo stato applicativo attuale dell'attività di studio e monitoraggio dei fenomeni di dissesto idrogeologico poiché l'efficienza e l'efficacia di tali piani stralcio è comunque legata al livello e al grado di conoscenza del territorio.

Con tali finalità fu emanato il D. P. C. M. 29 settembre 1998⁷⁹, per coordinare l'attività conoscitiva.

Il Governo ha ritenuto opportuno indicare le procedure legislative e le norme tecniche che l'Autorità di bacino di rilievo nazionale e interregionale e le Regioni per i restanti bacini, avrebbero dovuto adottare per redigere i suddetti P.A.I.: quadri di riferimento normativi per la pianificazione territoriale.

La metodologia per valutare il rischio idrogeologico proposta dal D. P. C. M. si compone di criteri capaci di tener conto sia delle esperienze passate, sia dell'urgenza degli interventi da attuare per ridurre il rischio e/o mitigare i suoi effetti dannosi.

Si definisce prioritaria la necessità di utilizzare metodologie complesse che consentano di individuare le possibili situazioni di pericolo dipendenti dalle condizioni idrogeologiche del territorio ed di calcolare la probabilità di accadimento dei fenomeni naturali anche in aree fino ad allora mai interessate⁸⁰.

Si fa riferimento alla definizione, ormai consolidata, del *Rischio totale*.

Si analizzano i fattori *Pericolosità* (probabilità di accadimento dell'evento calamitoso), *Esposizione, valore degli elementi esposti al rischio* (persone, beni localizzati, patrimonio ambientale), *Vulnerabilità* del sistema, la quale è funzione della capacità di resistenza degli elementi dello stesso nonché dell'intensità dell'evento.

⁷⁹ D. P. C. M. 29 settembre 1998. *Atto di indirizzo e coordinamento per l'individuazione dei criteri relativi agli adempimenti di cui all'art. 1 commi 1 e 2, del decreto legge 11 giugno 1998, n. 180* (G.U. Serie gen. - n. 3 del 5 gennaio 1999).

⁸⁰ I limiti temporali imposti dal D. L. 180 / 1998 (30 giugno 2001) per effettuare la perimetrazione delle aree a rischio, ha fatto assumere come elemento essenziale per stabilire il livello di pericolosità, il criterio della localizzazione degli eventi avvenuti nel passato o di cui si ha conoscenza nel presente.

Tale studio consente di valutare i fattori dell'equazione rischio in termini qualitativi ma non sono esplicitati gli aspetti quantitativi necessari per individuare, e quindi liquidare correttamente, i danni eventuali prodotti sul sistema dall'evento.

Il presente D.P.C.M. considera elementi a rischio: *Gli agglomerati urbani compresi nelle zone di espansione urbanistica, le aree su cui insistono insediamenti produttivi e gli impianti tecnologici di rilievo; le infrastrutture a rete e le vie di comunicazione di rilevanza strategica, anche a livello locale; il patrimonio ambientale e i beni culturali di interesse rilevante; le aree sede di servizi pubblici e privati, di impianti sportivi e ricreativi, le strutture ricettive e le infrastrutture primarie*⁸¹.

Il territorio viene suddiviso in aree soggette a rischio idraulico e in aree sottoposte a rischio di frane e valanghe e per ognuna di esse la perimetrazione viene articolata in tre fasi⁸²:

- Fase uno: individuazione delle aree soggette a rischio idrogeologico, attraverso l'acquisizione delle informazioni disponibili sullo stato del dissesto.
- Fase due: perimetrazione, valutazione dei livelli di rischio e definizione delle conseguenti misure di salvaguardia.
- Fase tre: programmazione della mitigazione del rischio.

Per le aree soggette a rischio idraulico è prevista una preliminare selezione dei tronchi fluviali appartenenti alla rete idrografica; con tale attività si giunge ad una prima perimetrazione delle stesse.

Successivamente, si provvederà ad identificare cartograficamente le zone in base alla probabilità di accadimento dell'evento ed a classificare la probabilità di inondazione⁸³.

Fondamentale è anche l'attività rivolta ad individuare gli elementi presenti nell'area e quindi a rischio.

⁸¹ Art 1 (Piano stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico: quadro di riferimento normativo) del D. P. C. M. 29 settembre 1998 (D.P.C.M. cit.).

⁸² GISOTTI G.,BENEDINI M., *Il dissesto idrogeologico...* op. cit, cfr. pag. 426.

⁸³ Sono previste tre diversi livelli di probabilità d'inondazione: a) Aree ad ALTA probabilità di inondazione, con un tempo di ritorno dell'evento tra i 20 e i 50 anni. b) Aree a MODERATA probabilità di inondazione, con un tempo di ritorno dell'evento tra i 100 e i 200 anni) c) Aree a BASSA probabilità di inondazione con un tempo di ritorno tra i 300 e i 500 anni.

Tali informazioni saranno raccolte nella *Carta degli insediamenti, delle attività antropiche e del patrimonio ambientale* la quale, insieme alla *Carta delle aree inondabili*, consentirà di individuare delle aree a Rischio.

Con riferimento alle eventuali esperienze di classificazione e pianificazione già effettuate, si definirono quattro classi di rischio a gravosità crescente.

Si avranno, così, zone soggette a un livello di rischio moderato (R 1), nelle quali si ipotizzano danni sociali, economici e ambientali marginali; aree a rischio medio (R 2), nelle quali si attendono danni agli edifici e alle infrastrutture che, tuttavia non pregiudicano l'incolumità delle persone; zone con un livello di rischio elevato (R 3), a causa del quale si avranno danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture, interruzione di funzionalità delle attività nonché possibili problemi per l'incolumità delle persone; zone a rischio molto elevato (R 4), nelle quali si prevedono distruzione delle attività socio-economica, gravi danni e perdita di vite umane.

La perimetrazione così realizzata, consentirà di valutare e graduare il valore del rischio e di definire le misure di prevenzione ritenute più urgenti (interventi e/o misure di salvaguardia) al fine di realizzare una valida attività di programmazione e pianificazione territoriale.

Analogamente si impiegherà per individuare le aree a rischio di frane e valanghe.

Mediante l'attività conoscitiva si cercherà di realizzare la *Carta dei fenomeni franosi* utile per definire i livelli di pericolosità.

A tal fine l'Autorità di bacino e le Regioni potranno avvalersi del corredo di informazioni disponibili presso le strutture tecniche della Pubblica Amministrazione⁸⁴.

Tale Carta verrà, successivamente, sovrapposta alla *Carta degli insediamenti, delle attività antropiche e del patrimonio ambientale*

⁸⁴ SERVIZI TECNICI NAZIONALI (SERVIZIO GEOLOGICO): *Carta Inventario*, elaborata nell'ambito del Progetto CARG (Amanti et al. 1992), e *Scheda di censimento dei fenomeni franosi*. GNDICI – CNR (Gruppo Nazionale di Difesa dalle Catastrofi Idrogeologiche – Centro Nazionale di Ricerca): *Progetto AVI*.

e si giungerà alla prima perimetrazione delle aree a rischio secondo la classificazione sopra illustrata.

Discorso a parte meritano i *Programmi di intervento urgenti per la riduzione del rischio idrogeologico*, previsti dall'art. 1, comma 2, del D. L. 180/1998 ⁸⁵, per i quali il presente Atto di indirizzo e coordinamento detta le metodologie applicative.

Tali programmi, che dovranno essere coordinati ai P. A. I., si riferiscono alle zone nelle quali la maggior vulnerabilità del territorio si lega ai maggior pericoli per le persone, le cose e il patrimonio ambientale.

Sono caratterizzati dall'urgenza e si riferiscono ad interventi puntuali volti a ridurre i rischi locali; sono provvedimenti a carattere emergenziale e per questo non necessitano un particolare approfondimento sul piano conoscitivo.

⁸⁵ L'art 1, comma 2, del D. L. 180 / 1998 (conv nella L. 267 / 1998) prevede che *i Comitato dei Ministri per i servizi tecnici nazionali e gli interventi nel settore della difesa del suolo (Art 4 della L. 183 / 1989), di intesa con la conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province Autonome di Trento e Bolzano, definisca programmi di interventi urgenti per la riduzione del rischio idrogeologico nelle zone per le quali la maggiore vulnerabilità si lega a maggior pericoli per le persone, le cose e il patrimonio ambientale.*

2.2 Proposte di metodologia oggettiva

La valutazione e la mappatura delle aree inondabili ⁸⁶ deve essere integrata dalla valutazione del danno economico associato all'evento temuto al fine di confrontare e scegliere tra le soluzioni possibili di difesa ⁸⁷.

Definire il *Rischio idrometeorologico*, al quale è esposto un territorio, significa effettuare analisi idrologiche, idrauliche nonché economiche dello stesso.

Per la stima dei danni prodotti da un evento alluvionale, causa di fenomeni di inondazione con conseguenze catastrofiche o comunque capaci di produrre perdite, esistono varie metodologie di studio e di analisi.

⁸⁶COMMISSIONE DELLE COMUNITA' EUROPEE, *Comunicazione della Commissione al Consiglio, al Parlamento, al Comitato Economico e Sociale e al Comitato delle Regioni – Gestione dei Rischi di inondazione – Prevenzione, Protezione e Mitigazione delle inondazioni*, COM (2004) 472 Def., Bruxelles 12/07/2004, pp 13, Allegato cfr. 12: *Tra i risultati principali dei piani di gestione dei rischi di inondazione vi sarà la mappatura dei rischi di inondazione a livello di bacino idrografico. Scopo della mappatura dei rischi di inondazione è – la sensibilizzare maggiormente il pubblico per quanto riguarda le aree a rischio di inondazione – offrire informazioni sulle aree a rischio mediante la definizione di zone a rischio, per agevolare la pianificazione territoriale – sostenere i processi di determinazione delle priorità, di giustificazione e di focalizzazione degli investimenti per gestire e ridurre i rischi per persone, beni ed ambiente. La mappatura ...deve essere elaborata mediante coordinazione a livello di bacino idrografico, comprendere sia alluvioni fluviali che piene improvvise e ove opportuno inondazione costiere, fornire informazioni sufficienti e facilmente comprensibili e distinguere tre livelli di rischio: a) Aree con inondazioni frequenti; b) Aree con inondazioni meno frequenti; c) inondazioni molto rare, compresi ove applicabile cedimenti di dighe....*

⁸⁷ ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI, *Grandi Bacini Idrografici*, Atti dei convegni linnei, Roma, 2004, pp. 204, cfr.101: *La prevenzione si attua di norma attraverso due approcci tra loro complementari. Il primo approccio consiste nella realizzazione di interventi permanenti, strutturali e non, che consentono di ridurre la frequenza delle catastrofi a valori compatibili con le caratteristiche socio-economiche dell'area da difendere. Il secondo utilizza misure temporanee da mettere in atto in previsione del verificarsi dell'evento temuto, con le modalità consentite dai margini temporali di preannuncio dell'evento stesso. I sistemi di difesa permanenti si attuano con opere idrauliche finalizzate alla riduzione delle portate provenienti da monte, al potenziamento delle capacità di trasporto dell'alveo nei limiti della pertinenza fluviale, all'adozione di provvedimenti amministrativi che disciplinano la destinazione d'uso del territorio. I sistemi di difesa temporanei sono riconducibili a tutte le attività di protezione civile previste per mitigare le situazioni di pericolo e di gestione dell'emergenza.*

L'approccio tradizionale si basa sulla valutazione del *Danno attuale* ossia del danno prodotto a posteriori dall'evento realmente accaduto e presenta delle limitazioni legate al singolo fenomeno.

Infatti, esso non consente di realizzare la progettazione di opere di salvaguardia e l'adozione di misure di mitigazione del Rischio per eventi di maggiore intensità.

Si è cercato di ovviare impostando il calcolo delle perdite su un nuovo parametro: il *Danno potenziale*, ossia il *Danno atteso*.

Tale metodologia, presuppone un'analisi a priori della perdita poiché è riferita ad un evento di assegnata probabilità di accadimento (pericolosità) e quindi consente di essere applicata a qualsiasi area di indagine e di realizzare una valida attività di supporto alla programmazione e pianificazione territoriale.

Tuttavia, l'analisi del danno attuale è sempre opportuna soprattutto perché consente di tarare i sistemi di simulazione delle aree inondabili all'interno delle quali si inseriscono le analisi idrologiche.

Queste ultime sono fondamentali per ridurre il grado di incertezza proprio sia dei processi di simulazione e sia della stima del Rischio. Effettuare una valutazione oggettiva è condizione necessaria per scegliere le opere di difesa più opportune e quindi per evitare perdite economiche legate al fallimento del progetto adottato.

Per ridurre tale incertezza e quindi evitare il danno è necessario utilizzare i dati idrometrici e pluviometrici disponibili e risultanti dall'attività di simulazione realizzata sul bacino di riferimento o sull'area indagata.

Tali dati e il loro grado di approssimazione consentono anche di effettuare la scelta del modello di calcolo più affidabile.

In questi ultimi anni si è tentato di proporre procedure di valutazione del Rischio e del danno associato, per tutti si sottolinea il progetto di Piano Stralcio per l'Assetto idrogeologico (P.A.I.) che propone di perimetrare l'area in tre fasce fluviali alle quali associare livelli di criticità, nonché di suddividere il bacino di riferimento in quattro zone di rischio legate al grado di

vulnerabilità dello stesso, ossia alle attività e alle strutture presenti ed operanti ⁸⁸.

Tuttavia, in questo documento non si tiene conto degli aspetti quantitativi del Rischio i quali dipendono dal valore economico dei beni presenti e quindi potenzialmente vulnerabili.

Infatti, si è preferito adottare una metodologia di studio e analisi che consenta di graduare il livello di rischio in base all'uso del suolo e al livello di perdita di vita umana tralasciando quello inerente ai beni materiali che, al contrario, andrebbe potenziato per consentire una visione maggiormente completa della problematica idrometeorologica.

A tal fine, è stato proposto l'inserimento di nuovi parametri di calcolo che valorizzando l'aspetto economico dei beni consentirà di effettuare una stima del danno più obiettiva.

La nuova metodologia prevede di considerare il solo *Danno tangibile diretto* ⁸⁹, trascurando quello intangibile e tangibile indiretto, e di utilizzare per la descrizione del fenomeno *piena*, una unica grandezza: la *profondità massima localmente raggiunta dall'acqua*.

In particolare, assumendo come parametro di riferimento l'altezza massima raggiunta dall'acqua durante il fenomeno di piena, si suddividerà geometricamente la superficie dell'area indagata e si creerà una rete di poligoni di ugual valore (isotiranti).

⁸⁸ D.P.C.M. 29 settembre 1998. *Atto di indirizzo e coordinamento per l'individuazione dei criteri relativi agli adempimenti di cui all'art. 1, commi 1 e 2, del decreto legge 11 giugno 1998, n. 180* (G.U. Serie gen. – n. 3 del 5 gennaio 1999)

⁸⁹ ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI, *Grandi Bacini Idrografici*, op. cit. cfr. pag. 106: *La distinzione tra danno tangibile e intangibile si basa sul fatto di poter assegnare o meno un valore monetario alle conseguenze dell'inondazione. Il Danno diretto, invece, è il risultato del contatto fisico dell'acqua di piena con i beni danneggiabili. L'intensità del danno è proporzionale ai costi di restauro del bene per riportarlo nelle condizioni esistenti prima dell'evento di piena o al suo valore di mercato se il restauro non è conveniente. Il danno indiretto riguarda le perdite causate dall'interruzione delle infrastrutture di supporto alle attività produttive ed economiche (interruzione del traffico, rallentamento della mobilità, interruzione della fornitura di servizi a rete ecc). Il danno indiretto, infine, è funzione di vari fattori connessi, sia con l'area a rischio, come l'uso del suolo e la sua vulnerabilità, sia con le caratteristiche dell'evento di piena, come altezza, durata, velocità dell'acqua trasporto di sedimenti.*

Il sistema idraulico ottenuto, verrà poi messo a confronto con i dati relativi all'utilizzo del suolo e uniformato al livello di dettaglio scelto per rappresentare il grado di danno potenziale al quale sono soggetti i beni presenti nell'area stessa; tale integrazione consente di valutare la perdita complessiva associata all'evento piena.

Questo modello, indicato come *modello a isotiranti*, permette di rappresentare l'area di inondazione e di valutare al suo interno il danno complessivo prodotto dalla piena su ogni oggetto presente e rientrante nell'area stessa, tuttavia esso presenta dei limiti legati alle operazioni di analisi spaziale⁹⁰.

Infatti la rete poligonale, ottenuta intersecando le linee di ugual tirante, potrebbe perdere di precisione se si rendesse necessario ampliare il passo scelto per tracciare il sistema.

Per ovviare a tale inconveniente si è messo a punto un altro modello, *metodo raster*, il quale consente la rappresentazione geografica degli oggetti presenti sul territorio e a tal fine suddivide lo spazio indagato in una griglia di celle (Gril) in ciascuna delle quali viene memorizzata una condizione o un attributo del bene.

Il *metodo raster* consente una rappresentazione lineare e continua dell'area investigata che meglio si presta a valutazione di scenari più complessi come ad esempio l'analisi costi-benefici per la scelta delle misure di mitigazione del rischio, ma risulta meno flessibile ad intervenire sul valore della singola cella e quindi ad operare gli eventuali aggiornamenti del modello-base.

Si può dunque affermare che i due modelli⁹¹ sopra descritti rispondono ad esigenze di studio diverse, infatti mentre il modello isotiranti è orientato alla sintesi, quello raster è rivolto all'analisi.

⁹⁰ ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI, *Grandi Bacini idrografici*, op. cit. cfr. pag 110: *Il modello isotiranti fornisce una rappresentazione dell'area di inondazione di tipo discreto e strettamente dipendente dal passo scelto per il tracciamento delle linee di ugual tirante. Ovviamente all'aumentare del passo di intersezione l'accuratezza del modello diminuisce, né appare conveniente aumentare il numero degli isotiranti, data l'onerosità delle procedure di intersezione e correzione.*

⁹¹ ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI, *Grandi Bacini idrografici*, op. cit. cfr. pag 107: *Entrambi i modelli sono implementati con l'ausilio delle tecnologie G.I.S (Sistema Informativo Geografico). Il G.I.S. è un sistema informativo per l'acquisizione, l'immagazzinamento, l'analisi e la visualizzazione dei dati geografici, può essere visto come un unico sistema ma in realtà esso si compone*

Tali modelli consentono la perimetrazione delle aree soggette a rischio idrometeorologico ma l'analisi va completata con la stima dei danni associati e associabili all'evento.

A tal fine è necessario predisporre una rete di informazioni relative alla distribuzione dei beni, delle attività e infrastrutture presenti nell'area, informazioni relative alla loro destinazione d'uso, al loro valore commerciale e alla vulnerabilità, intesa come percentuale di valore perduta in seguito all'evento.

Per quanto riguarda i dati spaziali soccorrono le carte tematiche, per gli elementi puntuali, invece, si procede con il loro sviluppo planimetrico o con la loro perimetrazione, ottenuta sulla base della cartografia disponibile.

La descrizione dell'uso del suolo e delle categorie di beni ivi presenti è un'attività indispensabile per consentire la stima del danno e la realizzazione delle *curve di vulnerabilità (funzioni di danno)*⁹² e a tal fine si è prevista l'introduzione di *coefficienti di ragguaglio di valore commerciale*, i quali consentiranno di effettuare una stima accurata in tutte quelle situazioni in cui la disponibilità delle informazioni relative al bene risulta insufficiente.

Altra operazione di fondamentale importanza è la quantificazione preliminare del valore dei beni interessati dall'evento per la quale si ricorre alle tipologie merceologiche e alla destinazione d'uso e che

di diverse parti tra loro connesse in maniera funzionale...La sua caratteristica fondamentale è quella di georeferenziare i dati, ossia di attribuire ad ogni elemento le sue coordinate spaziali reali. All'interno di un G.I.S. i dati vengono memorizzati allo scopo di consentire il dialogo e il trasferimento. Esistono due tipi di dati G.I.S. : dati di tipo vector, come ad esempio quelli propri della digitalizzazione manuale delle mappe o che provengono dai rilievi topografici, e i dati di tipo aster come quelli generati dagli scanner o quelli che provengono dalle immagini satellitari.

⁹² ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI, *Grandi Bacini idrografici*, op. cit., cfr. pag. 117: *...La stima del danno da inondazione prevede l'assunzione di funzioni di danno o curve di vulnerabilità. Tali funzioni rappresentano la relazione fra l'altezza del tirante idrico in corrispondenza del bene a rischio e il danno percentuale (inteso come percentuale del valore totale del bene che viene perduta) per una certa tipologia merceologica....su larga scala si assume il danno come funzione della sola altezza dell'acqua sopra il piano delle strutture e/o beni coinvolti e considerare la perdita economica tanto più gravosa quanto maggiore è il valore del tirante. Le curve di vulnerabilità sono crescenti dell'altezza d'inondazione...La categoria di danno è riferita ad una o più tipologie di edifici o suolo accomunate da un medesimo comportamento ai fini della valutazione del danno da piena*

consente di distinguere per ogni unità immobiliare il *valore struttura* dal *valore del contenuto*⁹³.

Si procede suddividendo il territorio in aree con specifica destinazione d'uso e per ognuna di esse verrà specificato il tipo di struttura presente nonché l'intensità dell'insediamento.

Per tali ragioni, è importante conoscere i valori relativi alle singole strutture, valori desumibili dal *Listino dei prezzi degli Immobili* della Borsa Immobiliare, struttura presente in ogni Regione⁹⁴, inoltre questi dati sono disponibili presso le Camere di Commercio le quali hanno il compito di tenerli sempre aggiornati.

I criteri da utilizzare per scegliere il valore da assumere nella stima del danno vanno dall'effettivo prezzo di mercato del bene alla sua reale collocazione spaziale, tenendo presente gli eventuali costi di ristrutturazione e considerando massima la perdita nell'ipotesi estrema di completa ricostruzione.

Infine, si cercherà di uniformare le quantità stimate a valori unitari di riferimento.

Per le strutture adibite a pubblici servizi come scuole e ospedali si assume come valore unitario quello proprio delle strutture adiacenti ad uso abitativo.

Per quanto riguarda il *valore contenuto*, si adottano altri criteri stante la difficoltà di realizzare una stima reale.

Sono stati introdotti dei coefficienti di calcolo che rappresentano dei rapporti tra la superficie impiegata per svolgere attività commerciali o industriali e la superficie totale della zona.

Tali coefficienti sono resi noti dagli Istituti di Ricerca presenti in ogni Regione e moltiplicati per il *valore totale della struttura* ci danno il *valore totale del contenuto*; sommando questi due ultimi valori si ottiene il *valore totale del bene*.

⁹³ US DEPARTEMENT OF AGRICOLTURE – SOIL CONSERVATIO SERVICE - ; REGIONAL TECHNICAL SERVICE CENTER, 1972. ECONOMICS -; *A Manual Procedure to Estimate Annual Crop and Pastere Flood Damage*, TSC Technical Note -; Watersheds -;UD-28.

⁹⁴ Il listino prezzi degli immobili di ogni Regione riporta i valori di mercato delle singole unità immobiliari, negozi, magazzini, abitazioni ecc... Tiene conto degli ambiti comunali e delle diverse ubicazioni, differenzia la stima in base alla destinazione d'uso e alle condizioni strutturali e propone, per ogni voce, variazioni di stima graduate da un massimo ad un minimo.

La metodologia di calcolo qui descritta, rappresenta uno schema logico adattabile ad altre categorie di danno, ovviamente con le sostituzioni dovute, unico limite sono le tipologie di dati impiegati . Spesso vengono utilizzate informazioni ottenute attraverso il modello a isotiranti, il quale assume come valore di baricentro un unico dato, quello del tirante scelto, trascurando così gli effetti locali; tale inconveniente è tuttavia risolvibile utilizzando il metodo raster che permette, come sopra ricordato, la contemporanea gestione di numerose classi di danno e quindi consente di pervenire ad una stima completa delle perdite subite dal sistema indagato.

Le procedure di analisi impiegate dimostrano come sia importante l'impiego di vari ambiti professionali che vanno dalla progettazione ingegneristica ai metodi di calcolo economici .

L'analisi delle tecniche di stima del *Danno*, sopra illustrate, sottolineano, ancora una volta, la necessità di operare attraverso un approccio multi e interdisciplinare finalizzato alla riduzione e mitigazione del *Rischio*.

2.3 Nuove prospettive di stima

La valutazione in termini economici dell'impatto territoriale creato dagli agli eventi idrometeorologici è un'operazione complessa che richiede la definizione ex ante dei parametri di calcolo e della tipologia di informazioni che, a tal fine, si intendono utilizzare; preliminarmente in tal senso è definire il Rischio.

Nel 1978 l'UNDRO-UNESCO⁹⁵ ha numericamente espresso il *Rischio* attraverso l'espressione⁹⁶:

$$R (tot) = R (S) \times E = P \times V \times E$$

Il *Rischio* rappresenta *valore atteso delle perdite umane, dei feriti, dei danni alle proprietà e delle perturbazioni alle attività economiche dovuti ad un evento estremo, espresso in termini di costo annuo, di quantità o unità perse per anno; è il grado di perdita atteso quale conseguenza di un particolare evento di data intensità espresso in termini di probabilità temporale. E' funzione della pericolosità dell'evento per il grado di danneggiamento*

⁹⁵ UNDRO-UNESCO: Office of the United Nations Disaster Relief Coordinator (Ufficio del coordinatore del soccorso dei disastri, Organizzazione delle Nazioni Unite). L'UNDRO fu attivato il 14/12/1971, con sede a Ginevra ed Ufficio di collegamento a New York. Esso ha il compito di organizzare e di mobilitare il soccorso internazionale di emergenza destinato alle zone del Mondo colpite dai disastri. Esso è anche impegnato nella promozione delle misure di preparazione ai disastri, di mitigazione e di prevenzione degli stessi nelle aree del mondo esposte ad elevato rischio.

⁹⁶ CANUTI P., CASAGLI N., Considerazioni sulla valutazione del rischio di frana estratto da Fenomeni Franosi e Centri Abitati Atti del Convegno di Bologna del 27/05/1994, pubbl. n. 846, G.N.D.C.I. – C.N.R., Roma, 1994, pp 57. Il *Rischio totale* è dato dal prodotto del *Rischio specifico* per il fattore *Esposizione* ossia della *Pericolosità* per la *Vulnerabilità* per l'*Esposizione*. La *Pericolosità* (*P*) di un evento esprime la *probabilità che un evento estremo investa una data area con una data intensità in un periodo di tempo definito. E' la probabilità temporale annua e funzione stessa dell'intensità del fenomeno*. La *Vulnerabilità* (*V*), invece, rappresenta il *grado di perdita prodotto su un elemento a rischio da un evento estremo di data intensità. Il suo valore è leggibile in una scala che va da 0 (nessuna perdita) a 1 (perdita totale)*. Essa è l'inverso della capacità di resistenza desumibile dalle caratteristiche dell'oggetto a rischio e viene precisato come percentuale di perdita. La somma delle perdite associabile a ciascun elemento a rischio quantifica il danno totale prodotto dall'evento. Il fattore *Esposizione* (*E*) è *data dalla categoria dell'elemento a rischio intendendo per quest'ultimo ciò che è esposto in indeterminato periodo di tempo ai possibili effetti di un evento estremo di determinata intensità*.

*associabile a ciascuna categoria di soggetti esposti a tale rischio in un'area definita*⁹⁷.

Riguardo ai fenomeni idrometeorologici la stima del rischio, intesa come *attualizzazione a tasso nullo dei danni causati da eventi di piena*, è stata efficacemente codificata⁹⁸ e interpretata come effetto quantitativo conseguente all'evento stesso. Il Danno, risultato del prodotto tra grado di vulnerabilità e valore economico del bene, è desumibile attraverso un *processo logico* all'interno del quale sono distinguibili *quattro fasi procedurali, ossia l'analisi idraulico e la definizione dello stato idraulico di piena per assegnata portata; l'analisi delle classi di danno e della vulnerabilità in funzione del tirante idrico; l'analisi in frequenza degli eventi di piena; costruzione delle curve di Danno- Funzione di superamento e descrizione della relativa funzione*⁹⁹.

L'attenzione riservata agli aspetti economico-sociali del rischio idrometeorologico è aumentata notevolmente in questi ultimi tempi stante la crescita degli eventi catastrofici che con la loro connaturata potenzialità distruttiva creano ingenti danni a tutta la comunità.

Molte sono state le indagini compiute per giungere a stabilire una metodologia di stima e calcolo delle perdite e dell'impatto al suolo determinato dagli eventi alluvionali. Di particolare interesse è lo studio condotto sulla la Regione Calabria¹⁰⁰ il quale ha il merito di aver considerato, con particolare attenzione, l'aspetto economico del danno, producendo una metodologia di stima comparata all'intensità degli eventi e costituita da indici e indicatori di calcolo adattabili anche ad altre aree del territorio nazionale.

⁹⁷ Numerose sono le definizioni e complessa è la trattazione sull'argomento. Per sintesi espositiva ci si è riferiti a: DI ROSA G., *Il Rischio idrogeologico e la difesa del territorio*, Flaccovio, Palermo, 2001, pp. 159, cfr. 21-22.

⁹⁸ LOTTI C., *Il grado di rischio in relazione al verificarsi di eventi naturali quali alluvioni e movimenti franosi*, Idrotecnica, 1995, pp. 120.

⁹⁹ ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI, *Grandi Bacini Idrografici*, Atti dei convegni lincei, Roma, 2004, pp. 204, cfr. pag. 128.

¹⁰⁰ PETRUCCI O., DE MATTEIS V., VERSACE P., *Aspetti metodologici nella identificazione dell'impatto al suolo degli eventi alluvionali*, Atti del Convegno Nazionale *La Difesa della Montagna*, Assisi 11 e 12 dicembre 2002, pp.9.

L'indagine è stata condotta su un preciso periodo di tempo (1971 – 1990) all'interno del quale sono stati selezionati otto eventi con un impatto territoriale molto elevato e responsabili di danni a beni e persone per il 10% del territorio regionale. I danni sono stati descritti in base agli effetti indotti su nove tipi di elementi a rischio e sono stati introdotti indici di danno. Ciò ha consentito di attribuire un valore numerico alla perdita sia in ambito regionale che comunale, inoltre si è potuto comparare la gravità dell'evento sia alla sua intensità, sia al caso specifico.

Si è correlata la previsione del fenomeno idrometeorologico alla sua intensità, durata ed estensione spaziale, giungendo a definire uno scenario di evento in base alle caratteristiche e alla valutazione ex ante dei suoi effetti al suolo. Ancora una volta, si è sottolineata la rilevanza dell'attività previsionale, di studio e monitoraggio del fenomeno, la quale consente di valutare la pericolosità dello stesso, intesa come tempo di ritorno, probabilità di accadimento, e di coniugarlo con le azioni di mitigazioni del rischio.

Inoltre, si è sottolineata la necessità di condurre valutazioni complessive degli effetti prodotti dai singoli fenomeni accaduti durante uno stesso evento, procedendo alla loro stima in termini monetari e includendo nel calcolo anche i costi necessari per ripristinare la situazione quo ante. In particolare, si è tentato di introdurre indici di stima in grado di descrivere, in modo sintetico ed efficace, il danno.

Lo studio effettuato si è articolato in varie fasi di lavoro: raccolta ed organizzazione dei dati, selezione degli eventi ¹⁰¹ e, per gli

¹⁰¹ PETRUCCI O., DE MATTEIS V., VERSACE P., op. cit. crf. pag 2 e 3: I dati inerenti gli eventi alluvionali verificatisi in Calabria fra il 1971 ed il 1990 sono stati estratti dalla banca dati ASICal che contiene oltre 4000 segnalazioni di dissesti idrogeologici...i 1477 record estratti sono stati suddivisi in quattro principali tipologie di fenomeni: frane, piene fluviali, allagamenti e mareggiate e sono stati raggruppati in base alla data di accadimento...essi si addensano in 104 periodi di durata non superiore a qualche giorno. Ciascuno di questi periodi delimita nel tempo un evento alluvionale...Per selezionare gli eventi caratterizzati da effetti a scala regionale, si è utilizzato un indice che tiene conto della superficie colpita. E' stato, in particolare introdotto l'Indice di Impatto Territoriale (IIT) che considera la percentuale di area regionale coinvolta dall'evento. Nella stima dell'indice si è adottata come unità territoriale di riferimento il Comune, sia perché non risulta praticabile la perimetrazione delle

aspetti relativi al danno, sono stati definiti gli elementi vulnerabili (scelti come tali) e gli indici di calcolo relativi sia alle caratteristiche fisiche dell'evento sia agli effetti prodotti dallo stesso.

Sono stati introdotti l'*Indice di Impatto Territoriale (IIT)*, il quale rappresenta la percentuale di superficie colpita dall'evento e l'*Indice di Piovosità (IP)*, fattore di crescita delle precipitazioni giornaliere per Comune.

Per la definizione degli elementi vulnerabili si è adottata una procedura semplice basata sul livello di danno subito, in tal modo sono stati individuati tipi, sottotipi e componenti e per ognuno di essi si è stimata la perdita su tre livelli possibili di gravità decrescente.

Per la valutazione e il calcolo del danno sono stati introdotti due indici: *Indice di danno Locale (IDL)* e *Indice di danno Regionale (IDR)*.

In particolare, il primo parametro rappresenta l'entità del danno riportato dal singolo Comune per ogni singolo evento. Esso si costruisce determinando il numero dei fenomeni di dissesto all'interno di uno stesso evento e calcolando, per ognuno di essi, il danno¹⁰²; sommando tutti i valori riscontrati si ottiene *IDL*.

Per *IDR* si utilizza la stessa metodologia applicata sulla superficie regionale.

Si sono, infine, riportate tutte le informazioni su un'ideale cartografia la quale ha consentito di confrontare i valori dei vari

aree colpite dagli eventi, sia perché quella comunale è la scala di riferimento maggiormente adottata nell'analisi del rischio e nella gestione dei piani d'emergenza...Per ciascun evento censito è stato calcolato il valore IIT e per le analisi successive sono stati utilizzati gli eventi contraddistinti dal più elevato impatto territoriale con valori di IIT maggiori di 10.

¹⁰² PETRUCCI O., DE MATTEIS V., VERSACE P., op. cit. cfr. pag 6: *Per il calcolo della D, si utilizza la relazione $D = E \times V$. Dove E rappresenta il valore del singolo componente dell'elemento a rischio, misurato in una scala arbitraria che ha valore minimo 1 e come valore massimo 10. In particolare, si assegna a ciascun componente un valore unico che si assume costante in tutti gli eventi e in tutte le zone considerate; la V rappresenta la percentuale di danno subita dall'elemento a rischio e si assume dipendente strettamente dal livello di danno accertato. In pratica V è la vulnerabilità dell'elemento a rischio osservata nel corso dell'evento.*

indici utilizzati e di pervenire ad una suddivisione geografica delle zone sottoposte a maggior rischio.

La procedura impiegata ha permesso di valutare il danno complessivo effettivo prodotto dagli eventi idrometeorologici selezionati a livello locale e regionale, poiché sia l' *IDL* che l' *IDR* sono indici di calcolo per i quali non è risultato indispensabile possedere informazioni specialistiche. Tuttavia, essi richiedono dati dettagliati ed è su questo ultimo aspetto che va l'attenzione degli operatori del settore.

Perfezionando gli indicatori delle caratteristiche fisico-chimiche dei fenomeni e, quindi, potenziando tutta l'attività di studio e monitoraggio degli stessi, si perverrà ad una stima del danno maggiormente dettagliata, la quale consentirà di scegliere le strategie di intervento più opportune per ridurre ma anche convivere consapevolmente, con il rischio idrometeorologico.

CAPITOLO III

LE CATASTROFI NATURALI E IL SISTEMA ASSICURATIVO

3.1 Modello di riferimento.

3.2 Fondo di Solidarietà Nazionale.

3.3 Attuali indirizzi e prospettive.

3.1 Modello di riferimento

Gli eventi di dissesto idrometeorologici, a causa della loro potenzialità distruttiva arrecano innumerevoli e consistenti danni al territorio, all'uomo e alla comunità tutta.

Per tali motivi, sia a livello nazionale che internazionale, si pone particolare attenzione al fenomeno ed alle attività di contenimento e mitigazione del danno.

In Italia, la gestione delle emergenze comporta lo stanziamento di ingenti somme di denaro per contenere i danni arrecati alla popolazione con notevole aggravio sul bilancio pubblico.

Molti Paesi europei ed extraeuropei ¹⁰³ hanno tentato di ovviare a tale situazione introducendo nei loro Ordinamenti il *sistema delle assicurazioni dei danni da catastrofi naturali*.

Un esempio sul funzionamento del sistema – assicurazioni potrebbe essere quello francese operativo e con successo dal 1982.

Numerose, infatti, sono le analogie che legano l'Italia alla Francia, affinità riscontrabili sia per la morfologia del territorio e quindi per la tipologia di eventi che possono verificarsi ¹⁰⁴, sia per il quadro normativo esistente in materia di catastrofi naturali ¹⁰⁵.

Prima del 1982, In Francia la disciplina giuridica relativa alla gestione delle catastrofi naturali non differiva sostanzialmente dalla Nostra.

Come in Italia, i danneggiati potevano essere soccorsi attraverso le risorse di un apposito Fondo, in particolare del *Fondo soccorso di estrema urgenza alle vittime di calamità pubbliche*, presso il Ministero dell'Interno, il quale consentiva allo Stato di attuare, tramite le Prefetture, rapidi interventi a favore della popolazione colpita.

¹⁰³ Il sistema assicurativo contro i danni da catastrofi naturali è stato introdotto in Spagna, in Belgio, in Francia, in Svizzera, negli Stati Uniti, in Giappone.

¹⁰⁴ SANSON G., *Evaluation des dispositifs de secours et d'intervention mis en oeuvre à l'occasion de tempêtes des 26 et 28 décembre 1999*, Rapport complémentaire de la mission interministérielle, remis au Premier ministre, 2001, pp. 91. Tale studio ha mostrato che in Francia su 36000 comuni, 11600 presentano un forte rischio idrogeologico.

¹⁰⁵ AUTORITA' DI BACINO DEL FIUME TEVERE, *Le assicurazioni per i danni da catastrofe naturale*, Progetti per lo sviluppo, Roma, 2002, pp. 15.

Nel settore dell'agricoltura era previsto un sistema di copertura finanziaria che si concretizzava principalmente in attività di soccorso e ristoro per i danni subiti senza tuttavia creare per gli agricoltori danneggiati un vero diritto di indennizzo.

Inoltre, lo Stato poteva emanare provvedimenti legislativi al fine di destinare risorse alle popolazioni colpite dalla catastrofe naturale e, quando si accertavano responsabilità della Pubblica Amministrazione, era concesso ai cittadini di chiedere il risarcimento del danno attraverso apposite azioni giudiziarie.

Con la legge del 13 luglio 1982, n. 600, la Francia introdusse il *sistema assicurativo da catastrofi naturali* che affiancò, ma non sostituì, il quadro normativo preesistente.

La garanzia assicurativa contro le calamità naturali riguardò i beni mobili e immobili oggetto della polizza, suo scopo era quello di coprire i danni materiali diretti causati esclusivamente dall'intensità anomala dell'evento naturale.

Restarono esclusi i danni alla salute e alla integrità fisica subiti dall'assicurato nonché i danni riportati dai raccolti, dai mezzi di trasporto diversi dalla autovettura e i danni causati indirettamente dalla catastrofe (rendite perdute o onorari pagati ad esperti per valutare il danneggiamento).

Inoltre, non si ammisero cumuli con altre polizze assicurative sulla responsabilità civile.

Il successo del modello francese è dovuto alla obbligatorietà¹⁰⁶ del sistema introdotto, all'interno del quale il costo per il finanziamento dell'indennizzo non grava sul potere pubblico e quindi sul contribuente ma, direttamente, sul singolo privato o impresa che ricorre alla copertura.

Il meccanismo assicurativo contro le catastrofi naturali adottato in Francia è un sistema ibrido. Gli indennizzi per gli effetti

¹⁰⁶ Il Legislatore francese ha imposto che tutti i privati e le imprese fossero obbligati a stipulare una polizza antincendio sugli immobili all'interno della quale inserire la clausola che dà diritto ad indennizzo in caso di calamità naturali. Il *Code de assurance* prevede che contro il pagamento di una quota addizionale di premio fissata dalla legge (nella misura del 6% del premio per gli autoveicoli e del 12 % per gli altri tipi di assicurazione), il proprietario del bene, titolare della polizza, abbia diritto a percepire l'indennità da calamità naturale.

dell'evento vengono regolati dalle regole classiche dell'assicurazione attraverso il sistema contrattuale *assicurato-società assicuratrice*, comportando la rapidità del risarcimento e la copertura integrale dei danni riportati.

Lo Stato interviene stabilendo l'obbligatorietà dell'assicurazione, il valore del premio (unico) ¹⁰⁷ e anche effettuando la dichiarazione di calamità naturale ¹⁰⁸, in seguito alla quale si attiva la copertura assicurativa.

Il sistema dell'assicurazione per i rischi da catastrofe naturale si fonda e si struttura sulla garanzia apprestata dallo Stato, infatti è permesso alle società assicuratrici di riassicurarsi presso la *Caisse Centrale de Reinsurance* ad un tasso pari al 50%.

Inoltre, qualora i fondi della Cassa non risultassero sufficienti a coprire tutti i danni, lo Stato può intervenire con la forma di garanzia patrimoniale in modo illimitato ¹⁰⁹.

Dal 1995 il legislatore francese apportò al sistema assicurativo alcune modifiche rese necessarie a causa della preoccupazione che il sistema così delineato incoraggiasse privati ed Enti territoriali ad assumere comportamenti irresponsabili, come ad esempio, edificare in aree a rischio.

A tal fine si avviò una nuova politica di classificazione e di disciplina delle aree a rischio e nel 1997 fu prevista la possibilità, per le compagnie assicuratrici, di rifiutare la speciale copertura ai

¹⁰⁷ Con il premio unico stabilito dallo Stato, si realizza il *principio di solidarietà*. Infatti con tale sistema i cittadini delle zone con minor rischio contribuiscono a finanziare i reali costi delle aree a maggior rischio.

¹⁰⁸ La declaratoria di calamità naturale è effettuata dal Ministro degli Interni. Entro cinque giorni dall'evento l'assicurato deve inoltrare la domanda alla propria compagnia assicuratrice e deve contestualmente informare e documentare il Sindaco sull'entità dei danni subiti. Il Sindaco ha dieci giorni per realizzare un dossier sui danni complessivamente subiti dalla sua comunità. Tale dossier dovrà essere inviato sia alla Prefettura che all'apposita Commissione Interministeriale costituita dal Governo la quale, tra l'altro, delibererà sullo stato di calamità relativamente alle zone interessate. Se la Commissione riconosce e dichiara lo stato di calamità suddetto, l'assicurato entro dieci giorni deve comunicare la stima dei danni subiti alla società assicuratrice la quale provvederà dopo aver effettuato le verifiche opportune, al versamento dell'indennizzo (entro tre mesi).

¹⁰⁹ Code des assurances L 431 – 3.

beni situati nelle zone individuate ad alto rischio dal *Piano di Prevenzione dal Rischio naturale (P. P. R.)* ¹¹⁰.

Tuttavia, la resistenza mostrata dai Comuni ¹¹¹ a redigere i P. P. R., costrinse il Legislatore ad intervenire nuovamente con una la normativa più severa ¹¹².

Si correlò e vincolò l'indennizzo all'approvazione del piano stesso, introducendo la clausola per la quale, nei Comuni dotati di P. P. R., la franchigia fissata sarebbe stata pari *all'importo di 380 euro per i beni ad uso privato, di 1140 euro per i beni ad uso professionale o al 10 % dei danni*.

Nei Comuni sprovvisti di piano, le franchigie suddette furono invece, aumentate in proporzione al numero delle volte in cui la zona risultava essere stata inclusa nell'ordinanza di declaratoria dello stato di calamità per la stessa tipologia di rischio.

Complessivamente, la riforma apportata al *sistema assicurativo per le catastrofi naturali* ha tentato di accentuare la funzione preventiva, ciò è dimostrato dalla possibilità concessa allo Stato di effettuare, nelle aree dove il rischio di catastrofe appare più grave, l'espropriazione di beni ¹¹³.

Nel nostro Paese, il tema dell'assicurazione da rischio di catastrofe naturale è stato oggetto di dibattiti dottrinali e di proposte legislative, ma non è ancora stato regolato positivamente.

¹¹⁰ La legge del 1982 conteneva già una disposizione che obbligava a predisporre i *piani di esposizione al rischio naturale prevedibile* e che affiancava la normativa del 1967 relativa ai *piani di occupazione del territorio*” Con la legge 2 febbraio 1995, n. 101 (note come legge Barnier), i piani di esposizione furono sostituiti dai *piani di prevenzione del rischio naturale (P. P. R.)* che hanno il compito di prevedere per le aree a medio e alto rischio le misure di prevenzione da attuare. Tali misure devono essere adottate dagli enti locali nei cinque anni successivi all'approvazione del piano.

¹¹¹ GUTTIER C., *Indemnisation des victimes de catastrophes naturelles et socialisation du risque*, 3 R.G.D.A., 1997, pp. 690, cfr. pag. 682.

¹¹² Decreto 5 settembre 2000, codificato nel Code des assurances, art. A. 125 – 1, Annex I, d.

¹¹³ La Legge 2 febbraio 1995, n. 101 ha previsto l'istituzione di un *Fondo di Prevenzione dei Rischi Naturali Maggiori* alimentato da un prelievo del 2 % che grava sull'intero ammontare dei premi e versato dalle Società di assicurazione allo Stato. Tale fondo ha il compito di finanziare gli indennizzi corrisposti ai proprietari in caso di espropriazione preventiva.

Il primo Disegno di Legge ¹¹⁴ in materia fu presentato durante la XI° legislatura e riproposto in quella successiva ¹¹⁵.

Esso prevedeva l'istituzione di un *Fondo per l'assicurazione dei privati* (F. A. P.) ricompreso nel più ampio *Fondo Nazionale per la Protezione Civile* ¹¹⁶.

Il F. A. P. sarebbe stato alimentato attraverso una addizionale obbligatoria sull'imposta comunale per gli immobili (I. C. I.) pari all' 1 % e riscossa dall'Ente locale previa stipula, in nome dei cittadini, di una polizza stipulata con un Consorzio assicurativo obbligatorio.

Dunque, l'obbligatorietà avrebbe caratterizzato il sistema, rendendolo, al tempo stesso, più efficiente.

Inoltre, fu prevista, a favore dei cittadini, una copertura assicurativa per i danni causati da catastrofe naturale nel limite del 15 % della franchigia.

Nonostante ciò, il progetto presentava alcuni punti deboli come l'accentramento nel soggetto Comune di numerosi ruoli e contrastanti funzioni ¹¹⁷.

L'Ente locale, ad esempio, rivestiva allo stesso tempo il ruolo di controllore e di controllato poiché doveva stipulare i contratti di assicurazione, raccogliere i premi e corrisponderli al Consorzio ma, anche, dichiarare lo stato d'emergenza, valutare l'idoneità delle denunce, accertare i danni e infine controllare la regolarità delle procedure di risarcimento statale.

¹¹⁴ Disegno di legge 1164 / 1993, presentato al Senato della Repubblica dal senatore Cesare Golfari il 22 aprile 1993; assegnato alla Commissione XIII (Territorio e Ambiente) in sede referente il 10 maggio 1993.

¹¹⁵ Disegno di legge 800 / 1994, presentato alla Camera dei Deputati dal deputato Andriollo Camoirano il 29 giugno 1994, assegnato alla Commissione VII (Ambiente e Territorio) in sede referente il 13 ottobre 1994.

¹¹⁶ Il disegno di legge 1164 / '93 prevedeva che Il Fondo Nazionale per la Protezione fosse composto da cinque fondi: il Fondo per gli interventi di Emergenza, il Fondo per le Opere Pubbliche, il Fondo per le attività Produttive e il suddetto Fondo per l'assicurazione dei privati.

¹¹⁷ MUREDDU G. *Calamità naturali, intervento pubblico e copertura assicurativa*, Roma, 1997, pp. 89. Oltre alle considerazioni su riportate, bisogna sottolineare gli effetti negativi che discendono dalla scelta di far stipulare il contratto assicurativo tra Comuni e Consorzio obbligatorio e non tra privati e assicurazioni. Questo comporta il venir meno dei meccanismi assicurativi come ad esempio la modulazione dei premi sulla base dei modelli cautelari adottati o il coinvolgimento delle società assicuratrici nel processo di verifica dei danni subiti.

Inoltre, la scelta di delegare ad un Consorzio obbligatorio tutte le attività connesse alla prestazione assicurativa, riduceva e inficiava il ruolo delle società assicuratrici provocando un indebolimento del sistema d'indennizzo.

Nonostante ciò, il progetto destò l'interesse dell'Associazione Nazionale Imprese Assicuratrici (A.N.I.A.), la quale elaborò un progetto di classificazione del territorio italiano limitato al solo rischio alluvione ¹¹⁸, dimostrando, ancora una volta, il ruolo strategico rivestito dalla attività conoscitiva nella gestione e risoluzione del rischio.

Nel 1996 fu presentato un nuovo Disegno di Legge intitolato *Norme di delega al Governo in materia di Protezione Civile, di intervento dello Stato in materia di calamità naturali nonché contro i rischi da esse derivanti* ¹¹⁹.

Il sistema proposto, prevedeva una graduale introduzione del sistema assicurativo contro i rischi da catastrofi naturali il quale modellandosi a quello francese, se ne differenziava per l'adesione volontaria, anziché obbligatoria, dei privati cittadini.

I premi sarebbero stati determinati dal Governo in base alle diverse classi di rischio e agli indirizzi prevalenti del mercato.

In conclusione, il *sistema assicurativo per i rischi da catastrofe naturale*, nei quali rientra l'idrometeorologico, è uno strumento di politica e di gestione del rischio e costituisce una soluzione possibile per affrontare i vari aspetti socio-economici di cui si compone la problematica ¹²⁰.

Infatti, esso consente allo Stato di destinare le risorse che generalmente sono impiegate per gestire l'emergenza, alle politiche

¹¹⁸ A.N. I. A. *Progetto classificazione del territorio italiano ai fini della garanzia alluvione*, A.N.I.A., Milano, 1996, pp. 10. *Il territorio fu diviso in comuni a basso, medio, e alto rischio e inoltre furono individuati 6000 località a rischio di calamità alluvionali.*

¹¹⁹ Disegno di legge 235 / 1996, presentato dall'onorevole Casinelli e assegnato alla VIII Commissione permanente della Camera, in sede referente in data 11 marzo 1999. Successivamente nell'ambito della Commissione permanente Ambiente, Territorio e Lavori Pubblici della Camera, il progetto veniva discusso e trasformato in testo base per la discussione in Aula in data 22 febbraio 2001, ma nonostante la convergenza delle forze politiche non è stato approvato.

¹²⁰ AUTORITA' DI BACINO DEL FIUME TEVERE *Le assicurazioni...* Fonte cit.

di prevenzione secondo le linee operative indicate dalla Legge 183/1989¹²¹.

Il modello francese qui analizzato è un possibile esempio e potrebbe adattarsi in parte alle esigenze della realtà italiana, infatti costituisce fonte di ispirazione per le stesse compagnie assicuratrici.

Lo studio e l'approfondimento delle potenzialità rivestite da un *sistema assicurativo del rischio da catastrofe naturale*¹²² rappresenta un argomento di particolare interesse finalizzato alla tutela adeguata dei cittadini e contemporaneamente al rafforzamento della politica di prevenzione, gestione e valorizzazione del territorio.

¹²¹ L. 18 maggio 1989, n. 183 *Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo* (Suppl. ord. alla G. U.. serie gen. – n. 120 del 25 maggio 1989).

¹²² D. D. L. 533 / 2001 *Legge quadro in materia di interventi per il ristoro dei danni e la ricostruzione a seguito di calamità o catastrofe naturali* presentato al Senato della Repubblica dal Senatore Luigi Manfredi il 26 luglio 2001. Tuttavia la possibilità di indennizzare attraverso il sistema assicurativo è trattata sinteticamente in un unico articolo (art. 27) che delega al Ministro della industria alla stipula di una convenzione con le compagnie assicuratrici private.

3.2 Fondo di Solidarietà Nazionale

Attraverso il D. L. vo 102/2004¹²³ si è istituito in Italia *Fondo di solidarietà nazionale*¹²⁴ con l'obiettivo di promuovere gli interventi di prevenzione per far fronte ai danni alle produzioni agricole e zootecniche, alle strutture aziendali agricole ed alle relative infrastrutture, nelle zone colpite da calamità naturali o eventi eccezionali .

Gli interventi che si intendono realizzare attraverso le risorse del Fondo sono: a) *le misure volte ad incentivare la stipula di contratti assicurativi contro i danni della produzione e delle strutture; b) interventi compensativi , esclusivamente nel caso di danni alle produzioni e strutture non inserite nel Piano assicurativo agricolo annuo, finalizzati alla ripresa economica e produttiva delle imprese agricole che hanno subito danni dagli eventi eccezionali; c) interventi di ripristino delle infrastrutture connesse all'attività agricola, tra cui quelle irrigue e di bonifica, compatibilmente con le esigenze primarie delle imprese agricole.*

Tale provvedimento, nonostante sia volto alla promozione della copertura assicurativa, non elimina l'intervento statale .

Infatti, si legge nell'art. 2 del citato decreto che per le finalità, sopra elencate, lo Stato dovrà concedere agli imprenditori agricoli sostanziali contributi sui premi assicurativi¹²⁵ .

¹²³ D. L. vo 29 marzo 2004, n. 102. *Interventi finanziari a sostegno delle imprese agricole, a norma dell'art. 1, comma, 2, lett. i, della Legge 7 marzo 2003, 38. (G.U.).*

¹²⁴ Il Fondo di Solidarietà Nazionale è un conto corrente fruttifero intestato al Ministero delle Politiche Agricole e Forestali e aperto presso la Tesoreria Centrale dello Stato. Per sostenere gli interventi volti ad incentivare la stipula dei contratti assicurativi è previsto un apposito stanziamento (F. S. N. – incentivi assicurativi) sullo stato di previsione del suddetto Ministero, per gli altri interventi invece, lo stanziamento (F. S. N. – interventi indennizzatori) avviene sullo stato revisionale del Ministero dell'Economia e delle Finanze.

¹²⁵ D. L. vo 102/ 2004, decreto cit., art. 2 :....*Il contributo dello Stato è concesso fino all'80% del costo dei premi contratti assicurativi che prevedono un risarcimento qualora il danno raggiunga il 20% della produzione nelle aree svantaggiate ed il 30% nelle altre zone. Qualora i contratti assicurativi coprono anche altre perdite dovute ad avverse condizioni atmosferiche non assimilabili alle calamità naturali, il contributo dello stato è ridotto al 50% del costo del premio.*

Tuttavia, dal 1 gennaio 2005 Il *contributo pubblico è concesso esclusivamente per contratti assicurativi che prevedono per ciascun prodotto assicurato la copertura della produzione aziendale all'interno di uno stesso Comune* (art. 2).

L'entità dell'intervento economico statale è determinata annualmente attraverso il *Piano assicurativo agricolo* che sarà elaborato tenendo conto del bilancio pubblico e delle informazioni statistiche – assicurative rilevate dalla Banca dati sui rischi agricoli.

In esso sono stabiliti i parametri di calcolo per definire il contributo pubblico dei premi nonché qualsiasi altro elemento, relativo alla polizza, che si renda necessario per garantire il buon utilizzo delle risorse stanziare.

Il FNS rappresenta l'applicazione di una nuova strategia di intervento per risolvere la problematica danni-calamità naturali.

Tuttavia, analizzando la normativa si evince che si è ancora lontani da una soluzione in termini privatistico-assicurativi.

L'intervento statale è ancora estremamente presente, anzi necessario al funzionamento del sistema delineato potendo esso raggiungere l'80% del costo del premio, inoltre il fondo è destinato esclusivamente al settore agricolo - zootecnico.

In particolare, l'art 2 prevede che *lo Stato conceda contributi sui premi assicurativi agli imprenditori agricoli*¹²⁶. *Il contributo è concesso fino all'80% del costo dei premi per i contratti assicurativi che prevedono un risarcimento qualora il danno raggiunga il 20% della produzione nelle aree svantaggiate ed il*

¹²⁶Art 2135 c.c. *Imprenditore agricolo – E' imprenditore agricolo chi esercita una delle seguenti attività : coltivazione del fondo, selvicoltura, allevamento di animali e attività connesse. Per coltivazione del fondo, per selvicoltura e per allevamento si intendono le attività dirette alla cura e allo sviluppo di un ciclo biologico o di una fase necessaria di un ciclo stesso, di carattere vegetale o animale, che utilizzano o possono utilizzare il fondo, il bosco, le acque dolci o salmastre o marine. Si intendono comunque connesse le attività, esercitate dal medesimo imprenditore agricolo, dirette alla manipolazione, trasformazione, commercializzazione e valorizzazione che abbiano ad oggetto prodotti ottenuti prevalentemente dalla coltivazione del fondo o del bosco o dell'allevamento degli animali, nonché le attività dirette alla fornitura di beni o di servizi mediante l'utilizzazione prevalente di attrezzature o risorse dell'azienda normalmente impiegate nell'attività agricola esercitata, ivi comprese le attività di valorizzazione del territorio e del patrimonio rurale e forestale, ovvero di ricezione ed ospitalità così come definite dalla legge.*

30% nelle altre zone. Qualora i contratti assicurativi coprano anche altre perdite dovute ad avverse condizioni atmosferiche non assimilabili alle calamità naturali...il contributo dello Stato è ridotto fino al 50% del costo del premio.

L'adesione alle polizze rimane volontaria, sia se effettuata dal singolo imprenditore sia nel caso di sottoscrizione collettiva ¹²⁷ e le procedure per attivare gli interventi sono legati alla declaratoria dell'eccezionalità dell'evento e dei danni prodotti dallo stesso ¹²⁸.

L'introduzione di un Fondo di solidarietà, preordinato a logiche di prevenzione del danno idrometeorologico, rappresenta un passo avanti nella politica di gestione del rischio, nonostante sia forte la presenza statale e nonostante esso sia destinato ad uno specifico settore come quello delle produzioni agricole e zootecniche.

Esso è concepito per attuare interventi di mitigazione e riduzione del danno partendo dall'assunto che è necessario convivere con le problematiche idrogeologiche. Inoltre, la puntuale previsione e la specifica destinazione delle sue risorse verso misure che siano in grado di incentivare la copertura assicurativa dimostra come il Legislatore sia sempre più orientato verso tali politiche ma sia, al

¹²⁷ Il D.L.vo 102/2004 prevede la possibilità per le società assicurazioni di creare consorzi di riassicurazione e coriassicurazione e ciò nel rispetto degli indirizzi dell'U.E. e delle regole poste a salvaguardia del mercato e della concorrenza, ossia, del Regolamento CE n. 358/2003 della Commissione, del 27/02/2003, relativo all'applicazione dell'art. 81, par. 3, del Trattato CE, a talune categorie di accordi, decisioni e pratiche nel settore delle assicurazioni (G.U.C.E. n. L 053 del 28/02/03).

¹²⁸ D.L.vo 102/2004, Legge cit., art. 6 : *Procedure di trasferimento alle Regioni di disponibilità del FSN – Al fine di attivare gli interventi...le Regioni competenti, attuata la procedura di delimitazione del territorio colpito e di accertamento dei danni conseguenti deliberano, entro il termine perentorio di sessanta giorni dalla cessazione dell'evento dannoso, la proposta di declaratoria di eccezionalità dell'evento stesso, nonché, tenendo conto della natura dell'evento e dei danni, l'individuazione delle provvidenze da concedere...Il suddetto termine è prorogato di trenta giorni in presenza di eccezionali e motivate difficoltà accertate dalla Giunta regionale. Il Ministero delle Politiche Agricole e forestale, previo accertamento degli eventi calamitosi, dichiara entro trenta giorni dalla richiesta delle Regioni interessate, l'esistenza del carattere di eccezionalità delle calamità naturali, individuando i territori danneggiati e le provvidenze sulle base della richiesta. Il Ministro delle Politiche agricole e forestali, d'intesa con la Conferenza permanente per i rapporti tra Stato, Regioni e Province autonome di Trento e Bolzano, tenuto conto delle dei fabbisogni di spesa, dispone trimestralmente, con proprio decreto, il piano di riparto, delle somme da prelevarsi dal FSN e da trasferire alle Regioni....*

tempo stesso, consapevole di doverle inserire nella generale politica di prevenzione .

Così operando, ci si augura a breve di veder realizzare nel nostro Paese un sistema di gestione del rischio che tenda a coniugare la politica degli aiuti con la cultura della prevenzione.

3.3 Attuali indirizzi e prospettive

Il dibattito sulla possibilità di introdurre nel nostro Ordinamento un sistema assicurativo contro i danni causati da calamità naturali si è riaperto recentemente.

Con la Legge finanziaria 2004 ¹²⁹ si propose, infatti, di estendere tale copertura assicurativa ai soli contratti incendio per i fabbricati di civile abitazione.

In particolare, nell'art. 40 del disegno di legge, rubricato *Disposizioni in materia di protezione civile*, era prevista l'emanazione di un *Regolamento* contenente *le disposizioni dirette a prevedere l'introduzione di un regime assicurativo rispondente agli obiettivi di garantire adeguati, tempestivi ed uniformi livelli di soddisfacimento delle esigenze di riparazione e ricostruzione di beni immobili privati destinati ad uso abitativo, danneggiati o distrutti dalle calamità naturali*.

A tal fine, le disposizioni regolamentari avrebbero dovuto prevedere: l'estensione obbligatoria del *rischio calamità naturali* alle nuove polizze contro incendio sui fabbricati e quella graduale per le polizze già esistenti; la definizione degli elementi costitutivi del rapporto assicurativo, con particolare riguardo ai rischi oggetto della polizza; l'entità del capitale assicurato; le franchigie; i limiti dell'indennizzo e le modalità di liquidazione del danno.

Il Regolamento avrebbe dovuto anche indicare le modalità di calcolo dei premi i quali sarebbero stati correlati ad indici di rischio definiti a posteriori ma periodicamente aggiornati.

Infine, si sottolineò la necessità di istituire un consorzio di riassicurazione obbligatorio il quale avrebbe avuto oltre al compito di colmare le lacune delle singole compagnie, quello di gestire un apposito fondo per i fabbricati non coperti dall'assicurazione.

Il sistema delineato suscitò numerosi dibattiti.

¹²⁹ Legge del 24 dicembre 2003, n. 350 *Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello stato - Legge finanziaria 2004* (G.U. del 27/12/03, n. 299 – Suppl. ord. n. 196).

In particolare l'Autorità Antitrust (Autorità Garante della Concorrenza e del mercato) ha dato parere sostanzialmente negativo in quanto non ha ritenuto sufficientemente garantita la posizione del consumatore e delle imprese ¹³⁰.

La Legge finanziaria 2005 ¹³¹ ha riproposto il dibattito, reiterando in sostanza la proposta di cui all'art. 40 della Finanziaria precedente. In particolare all'art 26, si è ipotizzato il ricorso ad un sistema di copertura assicurativa, obbligatoria, per i danni da calamità naturali collegata ai contratti incendio per gli immobili di civile abitazione.

¹³⁰ AUTORITA' GARANTE DELLA CONCORRENZA E DEL MERCATO. *Parere su assicurazione obbligatoria contro i rischi relativi alle calamità naturali* (AS 270), 20 novembre 2003, pp. 3.

¹³¹ Disegno di legge presentato dal Ministro dell'Economia e delle Finanze, *Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato*, D.D.L. n. 3223 – B, Art 26: *Al fine di garantire adeguati, tempestivi ed uniformi livelli di soddisfacimento delle esigenze di riparazione e ricostruzione di beni immobili privati destinati ad uso abitativo, danneggiati o distrutti da calamità naturali, rientranti nelle tipologie di cui alla lettera b) del presente comma, con regolamento emanato entro centottanta giorni dalla data di entrata in vigore della presente legge, ai sensi dell'art. 17, comma 2, della L. 400/198....., sono dettate disposizioni dirette a prevedere l'introduzione di un regime assicurativo rispondente ai predetti obiettivi e a definire le forme, le condizioni e le modalità di attuazione, sulla base dei seguenti criteri: a) estensione obbligatoria della copertura assicurativa del rischio calamità naturali nelle nuove polizze che garantiscono i fabbricati privati destinati ad uso abitativo contro l'incendio, nonché graduale estensione dell'obbligo assicurativo del medesimo rischio alle polizze incendio in atto, con l'esclusione dei fabbricati abusivi; b) copertura dei rischi derivanti dalle seguenti tipologie di calamità naturali: terremoti, maremoti, frane, alluvioni, inondazioni, fenomeni vulcanici; c) copertura dei danni che presentino le caratteristiche della catastrofalità stabilite per ciascuna delle tipologie di cui alla lettera b) dal dipartimento della Protezione Civile sulla base delle proposte formulate dalla Commissione Nazionale per la Previsione e Prevenzione dei grandi Rischi; d) correlazione dei premi assicurativi anche ad indici di rischio delle diverse aree del territorio nei diversi settori; e) definizione dei parametri cui fare riferimento per la determinazione del valore di ricostruzione a nuovo dell'immobile da assicurare, sulla base di metodologie di calcolo elaborate da organismi specializzati e già in uso per l'assicurazione di rischi relativi agli immobili; f) previsione di franchigie e limiti di indennizzo; g) esclusione dell'intervento statale per i danni subiti da fabbricati non assicurati, appartenenti a persone giuridiche private, o a persone fisiche con reddito ai fini IRPEF superiore a soglie da determinare allo scopo; h) definizione delle modalità per la coriassicurazione dei rischi, prevedendo, in via transitori.....la costituzione di un unico consorzio coriassicurativo tra le compagnie di assicurazione nel quale confluiscono i premi raccolti dagli assicuratori aderenti al consorzio e riferiti ai rischi di cui alla presente disposizione; i) previsione delle modalità di intervento del consorzio riassicurativi; l) previsione delle modalità di intervento dello stato a garanzia delle attività del consorzio riassicurativi; m) incentivazione di natura fiscale nel rispetto del principio dell'invarianza del gettito; n) previsione di un regime applicativo transitorio. 2. Per i fini di cui al comma 1, lettera l), è autorizzata la spesa di 50 milioni di euro per l'anno 2005 per l'istituzione di un apposito fondo di garanzia, la cui gestione è affidata alla CONSAP s.pa.....*

Tuttavia, nella seduta del 2 novembre 2004, la Commissione Bilancio della Camera dei Deputati ha approvato un emendamento che ha eliminato l'obbligatorietà della polizza e ha previsto di istituire un apposito *fondo di garanzia*, finanziato attraverso una spesa annua di 50 milioni di euro; esso sarà gestito dalla CONSAP s.p.a.¹³².

Inoltre, si è estesa la copertura assicurativa a tutti i fabbricati così superando il limite della destinazione d'uso abitativa.

La Legge finanziaria 2005¹³³ pur nell'ambito delle problematiche precedentemente esposte ha delineato le basi per sviluppare e perfezionare un sistema di gestione e mitigazione dei rischi ambientali con l'obiettivo di ridurre l'onere economico al quale lo Stato è periodicamente esposto. Al tempo stesso ha posto l'attenzione sullo sviluppo della cultura della prevenzione per tali problematiche.

A tal proposito, si legge nel testo definitivo della legge che *Al fine di favorire l'avvio di un regime assicurativo volontario per la copertura dei rischi derivanti da calamità naturali sui fabbricati a qualsiasi uso destinati, è istituito un apposito Fondo di garanzia la cui gestione è affidata alla CONSAP s.p.a. Per le predette finalità è autorizzata la spesa di 50 milioni di euro annui per l'anno 2005. con apposito Regolamento emanato entro 120 giorni dalla data di entrata in vigore della presente legge ai sensi dell'art. 17, comma 2, della Legge 23 agosto 1988, n. 400, su proposta del Presidente del Consiglio dei Ministri, di concerto con i Ministri delle Attività Produttive e dell'Economia e delle Finanze, sentiti la Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano e l'Istituto per la Vigilanza sulle Assicurazioni Private e di Interesse Collettivo, che si esprimono*

¹³² CONSAP s.p.a., Concessionaria Servizi Assicurativi Pubblici. Tale società nasce nel 1993 dalla scissione dell'INA, dalla quale è derivata. Infatti, dopo la trasformazione dell'INA in società per azioni è diventato inconciliabile la coesistenza in un medesimo soggetto di attività privatistiche e di funzioni di rilievo pubblicistico.

¹³³ Legge del 30 dicembre 2004, n. 311, *Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello stato (legge finanziaria 2005)*, G.U. 31/12/2004, n. 306.

*entro trenta giorni, e acquisito successivamente il parere delle competenti Commissioni Parlamentari da esprimere entro trenta giorni dalla data di trasmissione del relativo schema, è costituita la Compagnia di riassicurazioni di cui al primo periodo e sono definite le forme, le condizioni e le modalità di attuazione del predetto fondo, nonché le misure, volte ad incentivare lo sviluppo per favorire lo sviluppo delle coperture assicurative in questione, in ogni caso senza nuovi o maggiori oneri per la finanza pubblica, e prevedendo l'esclusione dell'intervento del fondo per i danni prodotti dalle calamità naturali a fabbricati abusivi, ivi compresi i fabbricati abusivi per i quali pur essendo presentata la domanda di definizione dell'illecito edilizio, non è stata corrisposta interamente l'oblazione e gli oneri accessori*¹³⁴.

In tale quadro, diventa sempre più importante l'attività conoscitiva, dei fenomeni naturali e fondamentale appare la definizione del momento di assunzione del rischio poiché, è al suo interno che si dovranno valutare il fattore pericolosità, lo stato di esposizione e vulnerabilità dei beni oggetto della copertura assicurativa.

All'interno dell'attività di ricerca, di studio e monitoraggio dei fenomeni istituzionalmente svolta dall'A.P.A.T. e dagli altri Enti ed Organismi statali, si ricorda anche il recente progetto promosso dall'Associazione Nazionale Imprese Assicuratrici (A.N.I.A.) il quale testimonia come, in tale ambito, sia particolarmente sentita la problematica e la necessità di organizzarsi pre-tempore.

Tale progetto, noto come *Sistema Integrato per la Gestione del Rischio Assicurativo da Alluvioni* (S.I.G.R.A.), si propone di realizzare una banca dati all'interno della quale far confluire tutte le informazioni necessarie alla localizzazione puntuale del rischio e alla definizione degli indici assicurativi¹³⁵.

¹³⁴ Art. 202 della Legge 311/2004, (*legge finanziaria 2005*) Legge cit.

¹³⁵ Il Sistema S.I.G.R.A. sarà operativo tra qualche anno e si propone di realizzare due ambiti informatici distinti: il S.I.G.R.A.- A.N.I.A., che conterrà tutte le informazioni, raccolte e modellizzate, necessarie all'attività dell'A.N.I.A. stessa, e il S.I.G.R.A.- UTENTE utilizzabile dalle compagnie assicurative per elaborare i parametri assicurativi.

CONCLUSIONI

Il quadro normativo rilevato, inerente la gestione del rischio idrometeorologico e la mitigazione del danno conseguente, presenta un'area d'indagine complessa ed articolata in vari filoni legislativi all'interno dei quali, tuttavia, è riscontrabile la centralità delle attività di prevenzione.

La gestione del territorio si articola in tre momenti fondamentali: la previsione, la prevenzione e la mitigazione.

Tali attività, definite anche prevenzione *primaria*, *secondaria* e *terziaria*, hanno come obiettivo quello di realizzare una consapevole pianificazione del territorio che consenta parimenti una efficace programmazione degli interventi.

Le strutture operative preposte e responsabili della difesa del suolo sono state recentemente riorganizzate dal legislatore in vista del decentramento istituzionale ed amministrativo che in questi ultimi anni sta interessando il nostro ordinamento.

Infatti, gli ultimi interventi legislativi e governativi emanati in merito alla problematica *difesa del suolo*, hanno valorizzato il ruolo delle Regioni prevedendo una attività di concertazione direttamente con il potere centrale al fine di valorizzare le specifiche realtà territoriali pur nella visione unitaria della Problematica.

A livello nazionale, l'APAT svolge attività di coordinamento essendo anche referente in ambito europeo.

I recenti indirizzi normativi sono comunque tesi a potenziare lo studio e il monitoraggio del territorio al fine di prevenire i rischi naturali ed ambientali ai quali questo è costantemente sottoposto.

Si è compresa infatti la necessità di impiegare le conoscenze tecnico-scientifiche anche per lo sviluppo di soluzioni alternative come il sistema assicurativo contro i danni da catastrofi naturali.

Consapevoli dell'urgenza della problematica, si attendono dal legislatore risposte legate alla cultura dell'intervento programmatico e poiché si può agire solo su ciò che si conosce, si auspicano potenziamenti di tutte quelle attività preordinate allo

studio e al monitoraggio dei fenomeni di rischio idrometeorologico il quale, capillarmente diffuso su tutto il territorio nazionale, presenta un'area di indagine complessa all'interno della quale saranno sempre presenti l'uomo e le sue attività.

Questo ultimo è al tempo stesso soggetto e oggetto delle risultanze dannose legate alla severità di un evento calamitoso e, per tali motivi, si rendono necessarie politiche di divulgazione della cultura del rischio rientranti, anch'esse, nella generale e prioritaria attività di prevenzione primaria.

BIBLIOGRAFIA

ALEXANDER D. E., *Calamità Naturali. Lineamenti di Geologia ambientale e studio dei disastri*, Pitagora, Bologna, 1990, pp. 284.

ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI, *Grandi bacini idrografici*, Atti dei convegni lincei, Roma, 2004, pp. 204.

ANIA, *Progetto di classificazione del territorio italiano ai fini della garanzia alluvione*, ANIA, Milano, 1996, pp. 10 ss.

AMANTI M., *I fenomeni franosi*, Presidenza del Consiglio dei Ministri - D.S.T.N., Pubblicazione interna del Servizio Geologico Nazionale, Roma, 2002, pp. 43.

AMATO A., *I diversi regimi di responsabilità civile per danni all'ambiente. Profili sostanziali e processuali*, Cacucci, Bari, 2003, pp. 182.

AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI ROMA, *Regolamento per la gestione del vincolo idrogeologico*, pubblicazione interna, Servizio geologico, difesa del suolo, Roma, 2003, pp. 23.

ANPA, *La Formazione ambientale attraverso stages, raccolta delle tesi elaborate nelle sessioni 1998-1999*, Roma, 2000, pp. 792.

ANPA, *Il danno ambientale ex art 18 L. 349/1986. Aspetti teorici e operativi della valutazione economica del risarcimento dei danni*, I.G.E.R., Roma, 2002, pp. 146.

APAT, *La formazione ambientale attraverso stages II, raccolta delle tesi elaborate nelle sessioni 2000-2001*, Roma, 2002, pp. 225.

APAT, *La formazione ambientale attraverso stages III, raccolta delle tesi elaborate nelle sessioni 2001-2002*, Roma, 2003, pp. 311.

APAT, *Annuario dei dati ambientali*, C.R.P., Roma, 2002, pp. 66

APAT, *Annuario dei dati ambientali*, Servizio Interdipartimentale informativo ambiente, Vol I e II, Roma, C.R.P., dicembre 2003, pp. 1013.

APAT, *IdeAmbiente*, Grafiche Ponticelli, Roma, 2003, pp. 16

APAT, *IdeAmbiente*, Editoriale dell'Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i servizi tecnici, n. 0. marzo 2004, I.G.E.R., Roma, 2004, pp. 15.

APAT, *Rischio idrogeologico. Suolo e Territorio*, www. apat. it., 5/12/2003.

ARPA, Servizio Meteorologico Nazionale, *Meteorologia e Rischio idrologico*, Suppl. n. 2 – Anno VII di Arpa Rivista, Marzo- Aprile 2004, pp. 15.

ARPAC, *Il danno ambientale. Prevenzione, responsabilità, risarcimento*, Quaderni Ambiente, ARPAC, Napoli, 2000, pp. 262.

AUTORITA' DI BACINO DEL FIUME TEVERE, *Le assicurazioni per i danni da catastrofe naturale*, Progetti per lo sviluppo, Roma, 2002, pp. 15.

AUTORITA' DI BACINO DEL FIUME TEVERE, *Schema di massima relativo alla gestione delle risorse idriche ed alla difesa del suolo nelle principali Nazioni europee*, Progetti per lo sviluppo, Roma, 2002, pp. 6.

AUTORITA' GARANTE DELLA CONCORRENZA E DEL MERCATO. *Parere su assicurazione obbligatoria contro i rischi relativi alle calamità naturali* (AS 270), 20 novembre 2003, pp. 3

AA.VV. *Prima monografia sulla difesa del suolo*, C.N.D.S. - C.N.R., Gelsi Grafica, Roma, 1998, pp. 243.

BARBALINARDO G., CONSO G., *Codice Penale e norme complementari*, Giuffrè, Milano, 2002, pp. 2022.

BENCIVENGA M., REMEDIA G., *La necessità di regolamentazione dell'uso delle aree inondabili. Il caso della bassa valle del fiume Tevere*, Dipartimento di Ingegneria delle Strutture, delle Acque e del Terreno, D.I.S.A.T., Roma, 1994, pp. 19.

BERTI, *Il rapporto "ambientale"*, Amministrare, 1987, pp. 176 ss.

CANUTI P., CASAGLI N., *Considerazioni sulla valutazione del rischio di frana*, estratto da "Fenomeni Franosi e Centri Abitati" Atti del Convegno di Bologna del 27 maggio 1994, Pubbl. n. 846, G.N.D.C.I. - C.N.R., Roma, 1994, pp. 57.

CASSESE S., *Le basi del Diritto Amministrativo*, Garzanti, Milano, 2000, pp. 524.

CLERICI M., ELEFANTI A., *Acque Pubbliche*, Pirola, Milano, 1991, pp. 685.

COLOMBINI G., *Profili della responsabilità amministrativa nel governo del territorio e dell'ambiente*, Riv. Giur. Pubbl., 1987, pp. 46.

COMMISSIONE DELLE COMUNITA' EUROPEE, *Comunicazione della Commissione al Consiglio, al Parlamento Europeo, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni – Verso una strategia tematica per la protezione del suolo*, COM (2002) 179 def., Bruxelles, 16/04/2002, pp. 37.

COMMISSIONE DELLE COMUNITA' EUROPEE, *Comunicazione della Commissione al Consiglio, al Parlamento Europeo, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni - Gestione dei Rischi di Inondazione – Prevenzione, Protezione e Mitigazione delle inondazioni*, COM (2004) 472 def., Bruxelles, 12/07/2004, pp. 13.

COMMISSIONE DELLE COMUNITA' EUROPEE, *Proposta di Regolamento del Consiglio – istituzione del Fondo di Solidarietà dell'Unione europea*, COM (2002) 514 final, Bruxelles, 18/09/2002, pp.11.

COMMISSIONE EUROPEA, *L'attenzione dell'U.E. alla protezione civile. Affrontare le catastrofi-Coordinare la protezione civile nell'Unione europea*. Ufficio delle pubblicazioni delle Comunità europee, Lussemburgo, 2002, pp. 21.

COMMISSIONE INTERMINISTERIALE PER LO STUDIO DELLA SISTEMAZIONE IDRAULICA E DELLA DIFESA DEL TERRITORIO, *Atti della Commissione, Relazione conclusiva*, Vol I, Edigraf, Roma, 1970, pp. 900.

CONFORTI B., *Diritto internazionale*, Napoli, 2002, pp. 457.

CORDINI G., *Diritto Ambientale comparato*, Cedam, Padova, 2002 pp. 343.

DELL'ANNO P., *Manuale di diritto ambientale*, Cedam, Padova, 2000, pp. 170 ss.

DI MAJO A., *Codice Civile*, Giuffrè, Milano, 2002, XVI, pp. 2000.

DI ROSA G., *Rischio idrogeologico e difesa del territorio*, Flaccovio, Palermo, 2001, pp. 159.

FERRI C., *Codice di Procedura Civile e leggi collegate*, Zanichelli, Bologna, 2003, pp. 978.

FICCO P., *Il risarcimento del danno ambientale: una proposta di riforma*, intervento svolto il 19 giugno 2003 presso l'Avvocatura Generale di Stato, A.R.S.G., Roma, 2003. pp. 11.

GALANTI E., *Il metodo Augustus*, Periodico informativo del Dipartimento della Protezione civile n. 4 1997, D.P.C. INFORMA, Roma, 1997, pp. 20 ss.

GIANNINI M. S., *Ambiente: saggio sui diversi suoi aspetti giuridici*, Riv. Trim., Dir., Pubbl., 1973, pp. 15 ss.

GIOIA, *Danno urbanistico un'altra sfaccettatura del danno ambientale?*, Danno e Responsabilità, 1999, pp. 322.

GISOTTI G., BENEDINI M., *Il dissesto idrogeologico. Previsione, prevenzione e mitigazione del rischio*, Carocci, Roma, 2000, pp. 595.

G.N.D.C.I. - C.N.R., *Catalogo delle informazioni sulle località italiane colpite da frane e da inondazioni*, Vol I, Grifo, Perugia, 1998, pp. 404.

GOVI M., TURITTO O., *Ricerche bibliografiche per un catalogo sulle inondazioni, piene torrentizie e frane in Valtellina e Valchiavenna*, Ass. Min. Subalpina, Quad. di studi e Doc., 1994, pp. 16.

GOUTTIER C., *Indemnisation des victimes de catastrophes naturelles et socialisation du risque*, 3 R.G.D.A., 1997, pp. 690.

KRAMER L., *Manuale di diritto comunitario per l'ambiente*, Giuffrè, Milano, 2002.

LANDI L., LANDI S., *Legislazione forestale ed ambientale*, Laurus Robuffo, V, Roma, 1997, pp. 525.

LANDI S., REHO A., SANTOLOCI M., *Prontuario delle violazioni ambientali. Comportamenti illeciti, sanzioni, competenze*, Laurus Robuffo, Roma, 1992, pp. 199.

LOTTI C., *Il grado di rischio in relazione al verificarsi di eventi naturali quali alluvioni e movimenti franosi*, Idrotecnica, 1995, pp. 120.

MADDALENA P., *Responsabilità amministrativa, danno pubblico e tutela dell'ambiente*, Cons. Stato, 1982, pp. 13 ss.

MADDALENA P., *Il diritto all'ambiente ed i diritti dell'ambiente nella costruzione della teoria del risarcimento del danno pubblico*, Riv. Giur. Amb., 1990, pp. 469.

MAGLIA S., SANTALOCI M., *Il Codice dell'Ambiente*, La Tribuna, Piacenza, 2003, pp. 2994.

MANCIOLA P., GIGLIONI V., *Azioni non strutturali per la mitigazione degli effetti di eventi estremi: copertura assicurativa del rischio – Un'ipotesi di normativa tecnica per le aree inondabili*, G.N.D.C.I., 1986.

MARTINIS B., *Geologia Ambientale*, UTET, Torino, 1988, pp. 193.

MATURANI A., *Un indirizzo coordinato in materia di danno ambientale*, Gazzetta ambientale - Rivista sull'ambiente e il territorio n. 1 2003, Colombo, Roma, 2003, pp 109 ss.

MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO, *Consulenza a supporto delle attività inerenti la Commissione per la valutazione di impatto ambientale*, pubblicazione interna, MET. Sviluppo, Roma, 2002, pp. 10.

MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO, *Appunti sulla proposta di direttiva sulla responsabilità civile in materia ambientale*, Direzione per la difesa del territorio, pubblicazione interna, Roma, 2002, pp. 3 ss.

MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO, *Considerazioni sul Libro Bianco dell'U.E sul danno ambientale*, pubblicazione interna, UCM/2D01, Roma, 2001, pp. 3 ss.

MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO, *Il danno nel rapporto tra impresa e ambiente*, Relazione impresa e ambiente, pubblicazione interna, UCM/2D01, Roma, 2001, pp. 4 ss.

MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO, *Il danno ambientale*, Relazione per l'ufficio legislativo, pubblicazione interna, UCM/2D01, Roma, 2001, pp. 12 ss.

MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO, *Piani di bacino, Piani stralcio, Piani straordinari per le aree a rischio idrogeologico molto elevato, Piani per l'assetto idrogeologico*, Pianificazione territoriale provinciale e rischio idrogeologico, Previsione e tutela, Report 2003, Direzione difesa del territorio, U.P.I., Roma, 2003, pp. 42 ss.

MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO, *La pianificazione territoriale e le aree a rischio idrogeologico*, Pianificazione territoriale provinciale e rischio idrogeologico, Previsione e tutela, Report 2003, Direzione difesa del territorio, U.P.I., Roma, 2003, pp. 27 ss.

MOIRAGHI M., VERDERI D., *Linee guida della struttura comunale di protezione civile*, C.E.L., A.N.C.I., Bergamo, 1994, pp. 64.

MONTI A., *Responsabilità delle imprese in campo assicurativo*, Gambero, Milano, 1997, pp. 44 ss.

MUREDDU G., *Calamità naturali, intervento pubblico e copertura assicurativa*, Roma, 1997, pp. 89 ss.

NICOLETTI W. ET COLL., *La protezione civile. Situazioni di rischio, calamità, grandi emergenze*, Università La Sapienza di Roma, in collaborazione con D.P.C. e CEE, Biomedica internazionale, Perugia, 1995, pp.324.

PANETTA R., *Il danno ambientale*, Giappicchelli, Torino, 2003, pp. 233.

PATTI S., *Danno ambientale (valutazione del)*, Aggiornamento, Digesto civ., Torino, 2000, pp. 286.

PATTI S., *La valutazione del danno ambientale*, Riv. Dir. Civ., II, 1992, pp. 447.

PETRUCCI O., DE MATTEIS V., VERSACE P., *Aspetti metodologici nella identificazione dell'impatto al suolo degli eventi alluvionali*, Atti del Convegno Nazionale *La Difesa della Montagna*, Assisi 11 e 12 dicembre 2002, pp.9.

POZZO B., *Il Danno Ambientale*, Cendom, Milano, 1998, pp. 319.

PRATI L., *Inquinamento idrico. Autorizzazioni, controlli, responsabilità*, IPSOA, Milano, 2001, pp. 381.

PRESIDENZA DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI *Guida al censimento dei fenomeni franosi ed alla loro archiviazione*, MISCELLANEA VII, Servizio Geologico D.S.T.N., Istituto poligrafico e Zecca dello Stato, Roma, 1996, pp. 29.

RUSCONI A., *Acqua. Conoscenze su risorsa e utilizzo*, Verde Ambiente, Roma, 1994, pp. 303.

SANDULLI A. M., *Manuale del diritto amministrativo*, Jovenne, Napoli, 1989.

SANSON G., *Evaluation des dispositifs de secours et d'intervention mis en oeuvre l'occasion de tempés des 26 et 28 décembre 1999*, Rapport complémentaire de la mission interministérielle remis au Premier Minister, 2001, pp. 91.

SERVIZIO GEOLOGICO NAZIONALE, *Il dissesto geologico e geoambientale in Italia dal dopoguerra al 1990, Memorie descrittive della carta geologica d'Italia.*, Vol. XLVII, Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, Roma, 1992, pp. 301.

SIMONELLI M., M. GIORGIOLI P. (APAT-Servizio Interdipartimentale per le Emergenze Ambientali - EME PIA), *Quadro di riferimento normativo del Servizio Nazionale della Protezione civile e il ruolo dell'Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici al suo interno*, APAT, Roma, 2004, pp. 20.

SPANGHER G., *Codice di Procedura Penale*, Giappicchelli, II, Torino, 2003, pp. 714.

STELLA RICHTER P., *La pianificazione territoriale come strumento di prevenzione del danno ambientale*, Giust. Civ., II, 1988, pp. 161 ss.

US DEPARTEMENT OF AGRICULTURE – SOIL CONSERVATION SERVICE - ; REGIONAL TECHNICAL SERVICE CENTER, 1972. ECONOMICS -; *A Manual Procedure to Estimate Annual Crop and Pasture Flood Damage*, TSC Technical Note -; Watersheds -;UD-28.

VITTADINI M. R., *Valutazione Ambientale*, Dipartimento di Analisi Economica e Sociale del Territorio, IUAV, Roma, 2003, pp. 28 ss.

VERSACE P., *Gestione dell'emergenza nel rischio di inondazione*, G.N.D.C.I., Roma, 1996, pp. 20.