

## LE ATTIVITA' DI PROTEZIONE CIVILE

Le attività di un moderno Servizio di Protezione Civile, caratterizzato come Servizio Sociale Continuativo, sono la Previsione, la Prevenzione, il Soccorso ed il Superamento dell'Emergenza.

### **1. La Previsione**

La legge 225/92, all'art. 3, recita "La Previsione è finalizzata allo studio ed alla determinazione delle cause dei fenomeni calamitosi, alla identificazione e caratterizzazione dei vari rischi e alla individuazione delle zone soggette agli stessi". Si tratta, in sostanza, di attività di "knowledge", di conoscenza diretta a presentare lo scenario degli eventi e del danno che essi possono provocare. La previsione come "predizione del momento e del luogo dell'evento" appartiene alla prevenzione a breve scadenza e rientra nel dominio della pianificazione di emergenza relativa a quegli eventi che possono essere predetti a monte dell'accadimento. Purtroppo, come è facile notare, nella specifica della previsione riportata nella legge, non vi è alcun riferimento alla "Vulnerabilità" che è affatto condizionante per la valutazione e la riduzione del danno. Tale omissione conferma la carenza, nel nostro Paese, di una cultura della vulnerabilità nella piena accezione del termine, essendo limitata a quella strutturale. Di conseguenza, risulta logico ed urgente estendere il campo d'azione della previsione all'individuazione, valutazione e definizione delle varie, non meno importanti, forme di vulnerabilità. Ovviamente, parlando di previsione dei rischi, bisogna considerare la natura casuale degli eventi calamitosi, almeno allo stato attuale dell'evoluzione tecnologica e scientifica e dell'approccio probabilistico su cui si basa, ancorché sostenuto da dati desunti da fonti storiche o generati da indagini scientifiche. Di conseguenza, bisogna rifarsi all'attività previsionale con adeguata umiltà, ma con la determinazione di utilizzarla con ogni attenzione e sfruttarla al massimo in quanto strumento indispensabile e pressoché unico per elaborare un attendibile scenario preventivo dei potenziali eventi catastrofici e per valutarne il relativo danno atteso. Gli strumenti a disposizione del personale addetto alla previsione sono:

- a. i riferimenti storici, la cui quantità e validità di contenuto variano da fenomeno a fenomeno e sono connesse all'importanza dei luoghi interessati, agli effetti prodotti ed alla particolarità del periodo di accadimento. Per gli eventi più recenti, risultano molto utili le interviste agli esperti delle zone allo studio, specie se coinvolti nei fenomeni all'esame;
- b. i residui storici e paleostorici delle conseguenze sul territorio, sulle strutture e sull'ambiente;
- c. l'esame della cartografia esistente e l'osservazione diretta delle zone a rischio;
- d. l'osservazione strumentale del territorio, effettuata con sensori di varia natura, di superficie, aerei e spaziali.

I dati ottenuti, ricavati fondamentalmente con approccio probabilistico, sono utilizzati per la redazione di carte della rischiosità, riferite a ciascun genere di rischio. La loro validità è proporzionale alla loro scala, alla precisione con cui sono localizzate le aree a rischio e all'attendibilità della magnitudo riconosciuta. Tale validità è importante perché concorre ad evitare la classificazione di territori non a rischio che comporta l'adozione di provvedimenti onerosi non necessari e l'alterazione dello sviluppo socio-economico degli stessi e viceversa con ben più grave pregiudizio.

L'altro campo d'azione dell'attività previsionale è la rilevazione del grado e del genere di antropizzazione delle aree classificate a rischio e, come già detto, della vulnerabilità fisica, strutturale e socio-sistemica agli stressori dei rischi incombenti.

La relativa attività è condotta con approccio deterministico e può raggiungere un elevato grado di attendibilità.

L'attività previsionale per tutte le forme di rischio si conclude con la compilazione di una serie di documenti grafici e alfanumerici, generali e tematici, tra i quali, di preminente interesse:

- le già citate mappe a rischio;
- le mappe della vulnerabilità;
- i modelli previsionali;
- le carte del danno atteso;
- le carte delle condizioni meteo prevalenti.

Per quanto riguarda i modelli previsionali (da cui si ricavano, oltre che i danni attesi, gli scenari teorici, vale a dire i quadri di situazione iniziale), i metodi seguiti, per la loro elaborazione sono quello deterministico e quello probabilistico.

Il primo metodo fornisce dati di situazione più attendibili ma è utilizzato solo per casi particolari in ragione dell'onerosità delle procedure di calcolo, della difficoltà di reperimento dei dati che caratterizzano le varie componenti del sistema antropico e dell'elevata variabilità del modello a seguito delle variazioni dei dati di ingresso. Tale metodo è applicato, quando possibile, per la predizione dell'evento, in considerazione del requisito di precisione richiesto.

Il metodo probabilistico si basa sui dati statistici relativi al fenomeno in esame e su dati di vulnerabilità rilevati a campione.

L'attendibilità fornita, connessa alla quantità e alla qualità dei dati di base, è sufficiente all'acquisizione di informazioni per la programmazione dell'attività di prevenzione e per la Pianificazione di emergenza.

L'attualizzazione del modello previsionale con i dati del momento dell'evento, desunti strumentalmente e con l'osservazione diretta (ubicazione, intensità, dati calendariali, condizioni meteo, situazioni contingenti particolari) consente di ottenere risultati molto prossimi a quelli della situazione reale (con la possibilità di avviare lo schieramento delle unità di soccorso subito dopo l'evento e molto prima della ricezione delle informazioni dai nuclei di ricognizione terrestri e aerei).

L'attività di previsione in Italia è regolamentata da specifica normativa del Dipartimento della Protezione Civile (Circolare 1/94), integrata da Progetti esecutivi ed è condotta dai Servizi Tecnici Nazionali, coadiuvati dai Gruppi per la Difesa dai Terremoti, dalle Catastrofi Idrogeologiche, dalle Eruzioni Vulcaniche, e dai Centri di Ricerca di Istituti Scientifici, come l'Istituto Nazionale di Geofisica. Il lavoro svolto ha consentito di pervenire alla mappatura dei rischi più diffusi e pericolosi (sismico, idrogeologico, frane e alluvioni), vulcanico e chimico-industriale e solo parzialmente alla mappatura della vulnerabilità. I dati ricavati confermano il critico stato di pericolosità del nostro territorio. Per necessità di sintesi, se ne riferiscono alcuni riguardanti i rischi di maggiore incidenza.

### **Rischio Sismico**

- Superficie nazionale classificata come sismica: il 45% della superficie totale, occupata dal 40% della popolazione;
- numero degli eventi sismici di media e forte intensità verificatisi nel passato millennio: 30.000;
- numero delle vittime dell'ultimo secolo del 2° millennio: oltre 120.000;
- numero dei Comuni classificati sismici: 2965 su 8102;
- onere di spesa per la ricostruzione negli ultimi 20 anni del millennio: 120.000 miliardi di lire.

## **Rischio Idrogeologico**

I dati ricavati, relativamente al periodo post-1918, sono i seguenti:

- 5.400 alluvioni e 11.000 frane;
- Comuni interessati: il 35% dei Comuni nazionali;
- vittime: oltre 15.000;
- onere di spesa degli ultimi 20 anni del millennio: 30.000 miliardi di lire

## **Rischio Vulcanico**

- Popolazione delle aree a rischio: 2 milioni;
- persone a rischio di vita (nelle adiacenze di vulcani esplosivi):
  - . area vesuviana: oltre 600.000;
  - . area flegrea: 250.000;
  - . isola di Vulcano: 15.000;
  - . zona dell'Etna: numerosi centri abitati anche di grandi dimensioni (Catania);
- eventi sismici possibili:
  - . area vesuviana: sono prevedibili tre tipi di eruzione:
    - .. pliniane, altamente catastrofiche (79 d.C.), con ricorrenza bimillenaria;
    - .. sub-pliniane, catastrofiche, con ricorrenza quadrisecolare (1650);
    - .. ordinarie, moderatamente distruttive (pluridecennali);
  - . area etnea (vulcano a natura diffusiva):  
frequenti eruzioni non distruttive intervallate da eruzioni fortemente distruttive.  
Nel XVII secolo Catania fu raggiunta e parzialmente distrutta da colate laviche che "procedevano più veloci di cavalli al galoppo".

Il quadro di situazione che ne risulta conferma la necessità e l'urgenza di provvedimenti preventivi e di accurati piani di emergenza nei quali, importantissime, le predisposizioni relative al preavviso ed all'evacuazione di consistenti masse di popolazione insediate nelle aree a rischio vulcanico.

## **2. La Prevenzione**

La legge 225/92 – art. 3, recita "La prevenzione consiste nelle attività volte ad evitare o ridurre al minimo la possibilità che si verifichino danni conseguenti alle calamità anche sulla base delle conoscenze acquisite per effetto delle attività di previsione".

In effetti, la Prevenzione comprende tutta una serie di misure, predisposizioni, provvedimenti di carattere normativo e tecnico-operativo aventi lo scopo di limitare la probabilità di accadimento di fenomeni calamitosi e di contenere l'entità dei danni che essi possono provocare.

Stante la relativa novità di questa attività, le materie su cui deve operare non sempre sono state oggetto di apposite regolamentazioni legislative.

Laddove le leggi esistono, l'attività tende ad attualizzarle e perfezionarle, oltre che utilizzarle. Diversamente, nelle more della promulgazione di una specifica normativa, l'attività si avvale dell'applicazione "in analogia" di norme vigenti in settori simili o si giova di norme non cogenti, che forniscono indirizzi tecnico-operativi e procedure codificate valide. In carenza di riferimenti, l'attività promuove studi e progetti normativi ad opera di esperti.

La normativa serve a stabilire:

- l'uso del territorio, con limitazioni a carico delle aree a rischio che variano in funzione del tipo di rischio, della sua intensità e ricorrenza;

- le prescrizioni da osservare nella realizzazione di infrastrutture ed opere d'arte in zone a rischio, intese sia singolarmente sia in sistema con altre;
- i piani regolatori per insediamenti urbani, industriali, commerciali, turistici, ecc.
- l'obbligo di strutture per sbarrare, deviare o abbassare le componenti calamitogene suscettibili di raggiungere zone antropizzate;
- le disposizioni per la riduzione della vulnerabilità delle strutture esistenti, del territorio e del ecosistema.

Uno degli obiettivi ottenibili con la normativa è la standardizzazione diretta ad uniformare le misure di prevenzione su tutto il territorio e perseguire l'omogeneità di definizione delle priorità per evitare sperequazioni a parità di vulnerabilità da sanare e per ripartire le risorse in relazione alle reali esigenze d'intervento, nonché per uniformare il livello di danno "accettabile".

I provvedimenti tecnico-operativi hanno lo scopo di mitigare il danno, agendo sul rischio e sulla vulnerabilità. Come già anticipato, la riduzione del rischio, ove fattibile, è complessa e onerosa. I provvedimenti attuativi riguardano:

- la rimozione della suscettività intrinseca dell'area minacciata. Ad esempio, il trasferimento di una fabbrica di materiale pericoloso in zona spopolata;
- la riduzione dell'innescò. Ad esempio, il divieto di accesso ad un'area boschiva nei periodi di maggiore pericolosità.

La riduzione della vulnerabilità è più attuabile sia sotto il profilo tecnico sia economico, specie se si considerano i favorevoli rapporti di costo rispetto alle spese di ricostruzione.

La meno onerosa e più persuasiva, ai fini della mobilitazione dell'opinione pubblica e delle coscienze dei governanti, è l'attività per mitigare la vulnerabilità socio-sistemica attraverso l'educazione della popolazione e l'indottrinamento del personale responsabile del Servizio di Protezione Civile ai vari livelli istituzionali, sui rischi che incombono sulle località di residenza e di lavoro, sul quadro di esposizione della comunità a detti rischi, sui provvedimenti in grado di mitigare il danno atteso e sul comportamento da tenere al verificarsi dell'evento.

I provvedimenti più efficaci, anche se, in questo caso, particolarmente onerosi, sono quelli tecnico-operativi, diretti a ridurre la vulnerabilità strutturale di edifici, opere d'arte e impianti.

I provvedimenti sulle strutture esistenti, segnatamente se appartenenti a Centri Storici ed a complessi monumentali, sono in genere complessi, onerosi e relativamente efficaci.

Le misure di riduzione della vulnerabilità introdotte in sede di progettazione delle nuove strutture risultano le più efficaci e le meno costose.

I provvedimenti per la riduzione della vulnerabilità "fisica" del territorio sono, anch'essi, complessi ed onerosi e la loro efficacia varia da caso a caso.

A titolo di esempio si riportano alcuni provvedimenti tecnico-operativi per la riduzione della vulnerabilità strutturale e di quella fisica del territorio.

#### **a. Riduzione della vulnerabilità al rischio sismico**

I provvedimenti strutturali da attuare nelle nuove costruzioni da realizzare in zone classificate sismiche sono riportati in precise normative cogenti in cui è prescritto che la progettazione e l'esecuzione delle strutture devono essere adeguate ai valori delle sollecitazioni da sopportare, al fine di rimanere sotto il "limite di rottura", in relazione al grado di sismicità dell'area di edificazione.

Per strutture sociali (ospedali, scuole, uffici pubblici, ecc...), l'indagine per la scelta dell'area edificatoria deve riferirsi alla microzonazione sismica. Purtroppo gli ultimi decreti sono datati "1984".

I provvedimenti strutturali per le costruzioni esistenti sono costituiti da inserimenti di tiranti e di catene, costruzione di pareti aggiuntive, esecuzione di tamponamenti, sostituzione di solai, chiusura di aperture.

Gli interventi integrativi riguardano:

- il diradamento di agglomerati di edifici;
- l'informazione della popolazione sul grado di sismicità delle zone di residenza e di lavoro, nonché sulla protezione sismica degli edifici occupati;
- la realizzazione di reti sismiche ai vari livelli (nazionale, regionale, locale) per la continua monitorizzazione del territorio ed il perfezionamento della conoscenza della sismicità delle varie zone, con particolare riferimento per quelle maggiormente antropizzate.

#### **b. Riduzione della vulnerabilità al rischio “frane”**

Gli interventi sono analoghi a quelli per la riduzione della vulnerabilità sismica e sono di tipo strutturale ed integrativo.

Gli interventi strutturali sono attuati:

- per la riduzione dei vari inneschi:
  - . opere di bonifica e sistemazione idrogeologica del territorio a rischio;
  - . razionalizzazione delle pratiche agricole;
  - . rimboschimento;
- sui corpi franosi:
  - . stabilizzazione della frana con riprofilatura e gradonatura;
  - . trattamento chimico-termico;
  - . drenaggio superficiale e sotterraneo profondo;
  - . riduzione della massa detritica.

Gli interventi integrativi comprendono:

- disantropizzazione delle aree instabili o minacciate;
- rinforzo degli edifici minacciati;
- attuazione di misure protettive del tipo di reti e strutture paramassi, rilevati (con funzioni di argini), trincee, opere di deviazione;
- informazioni alla popolazione: opuscoli corredati di mappe, cartelli indicatori, ecc...;
- sistemi di monitoraggio a cui possono, o meno, essere connessi sistemi di preavviso e allarme.

I provvedimenti tecnico-operativi di prevenzione sono inseriti in un programma di prevenzione contenente tutti gli elementi necessari alla loro attuazione:

- catalogo e mappatura degli interventi strutturali ed integrativi;
- valutazione dell'efficacia degli interventi in termini di riduzione del danno;
- risorse necessarie all'attuazione dei vari interventi e priorità di attuazione;
- tempi di attuazione.

### **3. Il Soccorso ed il Superamento dell'Emergenza**

La legge 225/92, all'Art. 3, recita “Il Soccorso consiste nell'attuazione degli interventi diretti ad assicurare alle popolazioni colpite da eventi calamitosi ogni forma di prima assistenza”.

In termini espliciti, il soccorso persegue le seguenti finalità:

- salvare vite umane attraverso il soccorso medico immediato, la ricerca e il recupero di dispersi ed intrappolati, la sottrazione dei superstiti ai pericoli residui dell'evento e delle sue conseguenze (inquinamenti, incendi, crolli, ecc...);
- ridurre i disagi ai sopravvissuti mediante l'assistenza, l'evacuazione in zone di raccolta, il ricovero dei "senza tetto", il sostegno logistico;
- recuperare e salvaguardare i beni pubblici e privati rimasti esposti ai pericoli residui (incendi, allagamenti, crolli, sciacallaggio);
- ripristinare i servizi essenziali per la popolazione rimasta in loco per vari motivi (accudimento animali, continuazione di attività socio-economiche indispensabili, vigilanza beni mobili e immobili, rifiuto di allontanarsi).

L'attività di soccorso, che è la più delicata delle attività di Protezione Civile, in quanto condotta in presenza di popolazioni traumatizzate dall'evento e dalla perdita generalizzata di effetti primari e prive di ogni risorsa, si articola in attività preparatoria e attività esecutiva.

#### **a. Attività preparatoria**

L'attività preparatoria prende le mosse dal completamento dell'attività previsionale e assume, come dati di base, i risultati della stessa. In particolare, dal modello previsionale, grafico e alfanumerico, desume gli effetti dell'evento calamitoso a carico delle persone, delle infrastrutture, delle life-lines, dei beni e dell'ambiente, vale a dire il "danno atteso" ed individua e definisce tipo, entità e collocazione spaziale delle esigenze di soccorso.

In termini generali, tali esigenze, tipologicamente, sono comprese nelle seguenti attività, con le varianti imposte dal diverso genere di evento:

##### (1) Per gli eventi che è possibile prevedere a breve/media scadenza (ore/giorni):

- preavviso e allertamento di autorità, organismi pubblici e popolazione sugli eventi che è possibile predire con sufficiente attendibilità, in tempo per effettuare operazioni utili alla salvaguardia di una o più componenti del sistema antropico interessato;
- allontanamento di persone e beni mobili dal previsto bacino di crisi e loro ricovero e assistenza prima dell'evento;
- adozione delle misure di prevenzione a breve termine, richieste dallo stato di vulnerabilità e consentite dalla situazione;
- chiusura di fabbriche a rischio, svuotamento di dighe, interdizione di aree pericolose.

##### (1) Per gli eventi non prevedibili:

- ricognizioni operative e tecniche, per raccogliere dati indispensabili ad elaborare il quadro di situazione reale;
- soccorso sanitario immediato, con smistamento dei feriti, loro ricovero o evacuazione verso strutture ospedaliere ancora disponibili nel bacino di crisi o all'esterno dello stesso, ivi compreso il personale ricoverato nei nosocomi resi inagibili;
- ricerca e recupero di dispersi ed intrappolati;
- evacuazione della popolazione illesa in zone di raccolta predisposte e in zone di ricovero; loro assistenza logistica, sanitaria e sociale;
- vigilanza del bacino di crisi per impedire l'accesso alle aree più sensibili, o ancora pericolose, di individui o gruppi di persone non inquadrati nelle formazioni di soccorso;

- riduzione dei pericoli residui o innescati dall'evento (demolizione di strutture pericolanti, spegnimento incendi, tamponamento e incanalamento di acque chiare, luride od altri liquidi fuoriusciti da reti in avaria, recupero di cadaveri e di carcasse animali, ecc...);
- assistenza sanitaria e logistica alle persone rimaste in loco e ripristino dei servizi essenziali (vie di comunicazione, rete idrica, rete di energia, telecomunicazioni, ecc...).

Il soddisfacimento di tali esigenze si traduce in compiti da assolvere ed organi in grado di svolgerli per preparazione, entità, strutturazione e dotazione di mezzi e di materiali, con la richiesta tempestività, negli ambienti topografici e meteo previsti.

In definitiva, l'attività preparatoria si concretizza con la definizione delle risorse necessarie, il censimento delle risorse disponibili in loco, la quantificazione dei concorsi esterni, la redazione della pianificazione di emergenza, l'addestramento delle forze di intervento e della popolazione interessata.

Le risorse locali servono a costituire i dispositivi di "self protection", le cui funzioni sono:

- risolvere le situazioni determinate da eventi che possono essere fronteggiati con interventi attuabili da singoli Enti Locali o con l'intervento coordinato di più Enti Locali (legge 225/92);
- coprire, nella misura massima consentita dalle forze residue in concorso con dispositivi di self protection vicini collegati da intese preventive, il vuoto di assistenza inevitabilmente presente nelle zone di crisi colpite da catastrofe, tra il momento dell'evento e l'arrivo dei soccorsi esterni, che può prolungarsi per ore o per giorni.

Questi ultimi, definiti dispositivi di "external protection", devono essere commisurati, qualitativamente e quantitativamente, alle esigenze che i dispositivi di self protection non sono in grado di soddisfare e all'ambiente topografico e meteo previsto ed addestrati nelle aree di intervento.

Entrambi i tipi di dispositivi devono comprendere:

- organi per l'espletamento delle funzioni di C3I (Comando, Controllo, Coordinamento e Informazioni), comprensivi di personale, sede operativa e sistema telematico adeguato alle funzioni da compiere;
- organi per l'esecuzione dei citati compiti tecnico-operativi;
- organi di sostegno logistico del dispositivo e delle comunità coinvolte.

La struttura ordinativa dei dispositivi, la definizione e ripartizione dei compiti da svolgere, la loro organizzazione operativa, le aree di intervento e le procedure di preavviso, approntamento e trasferimento in zona di intervento, esecuzione dei compiti operativi, tecnici e logistici e le specifiche modalità di attuazione e di cooperazione, costituiscono il contenuto della "Pianificazione di emergenza".

## **b. Attività esecutiva**

L'attività esecutiva è la messa in atto del "Piano di emergenza". Le operazioni per l'attuazione del piano comprendono:

- l'attivazione dei Centri Operativi e dei sistemi C3I;
- per gli interventi di cui è prevedibile con certezza il luogo ed il momento dell'accadimento:

- . la diramazione del preavviso agli Organismi pubblici e privati e alla popolazione;
- . l'approntamento del dispositivo d'intervento;
- . il trasferimento della popolazione in zone di raccolta predisposte e degli Organismi pubblici in sedi alternative;
- per gli interventi non predicibili e per quanto non attuato dei precedenti:
  - . approntamento del dispositivo d'intervento e suo trasferimento in zona di dislocazione iniziale o di intervento;
  - . ricognizioni operative e tecniche, per raccogliere i dati di situazione reali;
  - . inizio dell'attività operativa, tecnica e logistica;
  - . controllo dell'attività esecutiva ed eventuale suo adeguamento all'evoluzione della situazione;
  - . impiego coordinato del dispositivo di "external protection" inviato in rinforzo.

### **c. Il Superamento dell'Emergenza**

La legge 225/92, all'Art. 2, recita: "Il superamento dell'emergenza consiste unicamente nell'attuazione, coordinata con gli Organi istituzionali competenti (dei livelli superiori), delle iniziative necessarie ed indilazionabili volte a rimuovere gli ostacoli alla ripresa delle normali condizioni di vita".

In realtà, il superamento dell'emergenza coincide con l'avvio della ricostruzione che, a seconda della situazione, può essere pilotata o coordinata dai livelli superiori (Segreteria Straordinaria per il Friuli, Ufficio Speciale per l'Irpinia) o devoluta alla competenza delle Autorità del livello inferiore direttamente interessato (in relazione all'estensione sarà regionale, provinciale o comunale). In generale, è supportata da organismi tecnici competenti nei vari settori d'azione, forniti dai livelli superiori, e disciplinata da disposizioni legislative di indirizzo e guida (caso Umbria-Marche).

In ogni caso, è fondamentale tenere in debita considerazione che la fase "Superamento dell'emergenza/ricostruzione" è particolarmente favorevole all'attuazione delle misure di prevenzione, sia sotto il profilo tecnico sia finanziario. In altri termini, la ricostruzione deve essere "prevenzionale", segnatamente per quanto riguarda la vulnerabilità strutturale degli edifici singoli ed in sistema e per quanto concerne la disantropizzazione. Non bisogna perseverare negli errori commessi in precedenza, come il progetto di industrializzazione di un'area ad elevatissimo rischio sismico (Irpinia), promosso e avviato all'esecuzione proprio nella fase della ricostruzione post-sisma 1980.