



Internationales Symposion INTERPRAEVENT 2004 – RIVA / TRIENT

I PIANI DI EMERGENZA

STRUMENTI E ATTIVITA' PER LA CONOSCENZA E LA GESTIONE DEL RISCHIO

THE EMERGENCY PLANS

INSTRUMENTS AND ACTIVITIES FOR THE KNOWLEDGE AND THE MANAGEMENT OF RISK

Ruggero Bontempi¹, Mirko Demozzi², Nicola Morandini³

RIASSUNTO

Nel corso degli ultimi anni il numero di eventi calamitosi che hanno avuto ripercussioni su centri abitati e infrastrutture è aumentato in maniera significativa. Le conseguenze si sono manifestate con gravi impatti di carattere ambientale, sociale ed economico.

Per far fronte a questi fenomeni sempre più ricorrenti e dannosi è necessario svolgere un'intensa attività di previsione e prevenzione dei rischi, innanzitutto attraverso l'analisi e la conoscenza dettagliata dei fenomeni stessi e delle loro dinamiche. Al fine di garantire la massima protezione per i centri abitati e per le persone presenti sui territori a rischio, è sempre più indispensabile disporre di Piani di Emergenza dettagliati, aggiornati e allo stesso tempo pratici da utilizzare.

Di seguito viene esposta la metodologia utilizzata per la realizzazione di un Piano di Emergenza, facendo riferimento alla fase di analisi dei rischi (indagini storiche, monitoraggi, ecc.), alla fase di predisposizione di scenari di rischio dettagliati (piani di allarme, evacuazioni preventive, ecc.) e alla fase di gestione dell'emergenza.

Parole chiave: calamità, difesa, Piani di Emergenza, Scenari di Rischio, Protezione Civile.

ABSTRACT

During the last few years the number of calamitous events that have had an impact on urbanized areas and infrastructures has considerably increased. This has brought to serious damages on environmental, social and economical levels.

1 Dottore in Scienze Naturali, RISORSE E AMBIENTE Srl BRESCIA- via Zara 129, I-25125 Brescia, Italia (Tel.: +39-30-222390; Fax: +39-30-2479529; email: ruggero.bontempi@risorseambiente.it)

2 Dottore Geologo, RISORSE E AMBIENTE Srl TRENTO- via Diaz 5, I-38100 Trento, Italia (Tel.: +39-461-984000; Fax: +39-461-223133; email: info.trento@risorseambiente.it)

3 Dottore in Scienze Forestali, RISORSE E AMBIENTE Srl MERANO- via Cassa di Risparmio 11, I-39012 Merano (BZ), Italia (Tel. e Fax: +39-473-270177; email: nicola.morandini@risorseambiente.it)

The way to tackle these ever more frequent and harmful events is to adopt efficient forecasting and risk prevention methods. This can be obtained only through a deep understanding of the causes and dynamics involved in such events. To adequately protect structures as well as the people living in these high risk areas, it is necessary to have detailed Emergency Plans that are up to date and practical.

Following is a methodology used for the development of such an Emergency Plan. References are made to the phases of: risk analysis (historical research, monitoring...), presentation of detailed risk scenarios (emergency plans, preventive evacuations,...) and implementation of the plan during an emergency.

Key words: calamity, defence, Emergency Plan, Risk scenarios, Civil Protection

1. FINALITA' DEI PIANI DI EMERGENZA

Premessa

Nel corso degli ultimi decenni si è riscontrato su tutto il territorio italiano un numero rilevante di fenomeni di carattere calamitoso. Anche in questi primissimi anni del nuovo secolo molte zone hanno dovuto mobilitarsi per fare fronte a inondazioni, frane, colate detritiche, terremoti, valanghe, trombe d'aria, incendi boschivi.

Talvolta questi eventi calamitosi hanno purtroppo coinvolto direttamente la popolazione in piccoli o grandi nuclei, producendo effetti tragici in termini di perdita di vite umane.

Tali fenomeni hanno causato anche impatti di diversa gravità sia sulle componenti del paesaggio naturale, sia sui vari elementi del territorio antropizzato e urbanizzato.

Per garantire il superamento dell'emergenza, il ritorno a condizioni normali e il ripristino del contesto ambientale, sociale ed economico sono state impegnate grandi energie e notevoli risorse economiche di carattere pubblico e privato.

La protezione civile in Italia

Nel concetto di protezione civile in Italia sono racchiuse tutte le strutture e le attività messe in campo dallo Stato al fine di *“tutelare l'integrità della vita, i beni, gli insediamenti e l'ambiente dai danni o dal pericolo di danni derivanti da calamità naturali, da catastrofi e da altri eventi calamitosi”* (articolo 1, legge 24 febbraio 1992, n.225).

Il Presidente del Consiglio dei Ministri *“promuove e coordina le attività delle amministrazioni dello Stato, centrali e periferiche, delle regioni, delle province, dei comuni, degli enti pubblici nazionali e territoriali e di ogni altra istituzione ed organizzazione pubblica e privata presente sul territorio nazionale”* (articolo 1, legge 24 febbraio 1992, n.225).

La tipicità della protezione civile italiana nel contesto della maggior parte dei paesi europei è data quindi dal contributo fornito non soltanto da una specifica istituzione, ma dall'intera organizzazione dello Stato, sia centrale che periferica.

Tale tipo di struttura garantisce una capacità operativa e una presenza significativa di uomini, di mezzi e di attrezzature in ogni zona italiana.

Con il grande contributo delle forze del volontariato questo modello di organizzazione favorisce la velocità e l'efficacia degli interventi. Questi ultimi devono rispondere alla vasta gamma di rischi naturali che, in virtù delle sue caratteristiche geologiche e morfologiche, interessano l'Italia: idrogeologico, sismico, vulcanico, valanghe, incendi boschivi ed eventi meteorologici estremi, ai quali si aggiungono anche rischi derivanti dalle attività dell'uomo.

Utilità dei Piani di Emergenza

Al fine di garantire la massima protezione dalle calamità naturali per i centri abitati e per le persone che risiedono, o che si trovano momentaneamente, sui territori a rischio, si sta rivelando sempre più decisivo realizzare azioni e strumenti per la pianificazione dell'emergenza (Avesani et al.,1999).

Le disposizioni normative vigenti assegnano, per le attività di pianificazione, un ruolo primario alle Amministrazioni Provinciali e alle Amministrazioni Comunali (Dipartimento della Protezione Civile, 2000; Regione Lombardia, 2003; Regione del Veneto, 2003): nelle aree montane i comuni possono organizzarsi facendo riferimento alle Comunità Montane e possono redigere Piani di Emergenza intercomunali (Agenzia di Protezione Civile, 2001).

L'Amministrazione Comunale rappresenta quel livello di organizzazione che deve rispondere con immediatezza e con i propri mezzi al verificarsi di un'emergenza classificabile come evento di protezione civile: il Piano di Emergenza comunale supporta quindi il ruolo del Sindaco ponendosi quale supporto più adeguato e funzionale (Agenzia di Protezione Civile, 2001).

Il Piano deve disporre di informazioni dettagliate e aggiornate, e deve costituirsi di una struttura semplice e pratica da utilizzare (Dipartimento della Protezione Civile, 1998).

Le informazioni relative alla conoscenza dei rischi che si utilizzano per la predisposizione degli scenari dovranno essere riviste non appena giunge la disponibilità di studi scientifici più approfonditi e aggiornati.

Cultura del rischio

Tra le diverse fasi che consentono di giungere alla realizzazione di un Piano di Emergenza riveste un ruolo di primaria importanza il coinvolgimento della popolazione che risiede all'interno del territorio oggetto di studio.

La divulgazione delle tematiche inerenti i rischi è infatti un aspetto complementare del processo di pianificazione.

I risultati delle attività di ricerca scientifica volte all'individuazione dei rischi vengono utilizzati da un esperto di pianificazione di protezione civile per la definizione degli scenari. Questi ultimi dovranno essere veicolati in maniera tale da raggiungere ciascuna delle diverse categorie di cittadini, e all'interno delle diverse tipologie di luoghi e di edifici ubicati sul territorio comunale: edifici scolastici, locali pubblici, centri sportivi, località con significativa frequentazione turistica.

Gli strumenti informativi devono approfondire in particolare i rischi del territorio del comune e delle zone ad esso limitrofe. Possono essere diversi e scelti anche sulla base del confronto con l'amministrazione committente: articoli e allegati ai notiziari comunali, pieghevoli plastificati da conservare nel portafoglio, piccole pubblicazioni specifiche, poster, mappe cartografiche, CD-rom, sezioni del sito Internet del Comune e altro ancora.

Particolare attenzione dovrà essere rivolta nella scelta del linguaggio, che dovrà essere accessibile e rendere comprensibili i termini scientifici.

La diffusione delle informazioni relative ai rischi e agli scenari ipotizzati devono completarsi con la diffusione delle norme comportamentali più opportune per rispondere alle diverse tipologie di eventi calamitosi: allagamenti, incendi, terremoti, valanga, frana.

2. LIVELLI DI DETTAGLIO DEI PIANI DI EMERGENZA

Il fulcro del sistema nazionale italiano di protezione civile è rappresentato dal Dipartimento della Protezione Civile presso la Presidenza del Consiglio dei Ministri.

Esso svolge funzioni di coordinamento del sistema sostenendo anche le strutture periferiche più deboli, agisce con interventi diretti in caso di calamità nazionali, definisce procedure di intervento e di azione comuni a tutto il sistema e orienta la legislazione sui rischi. Promuove inoltre la formazione e l'associazionismo, divulgando la conoscenza dei temi inerenti il rischio e favorendo la formazione di una cultura di protezione civile.

L'elaborazione di un Piano di Emergenza varia in funzione delle diverse competenze assegnate ad ogni soggetto coinvolto dalla legge.

In questa relazione vengono approfonditi i livelli relativi al Piano di Emergenza Comunale, al Piano di Emergenza Intercomunale (Comprensoriale) e al Piano Provinciale di Emergenza.

Piano di Emergenza Comunale

Il Piano Comunale di Protezione Civile ha il livello di dettaglio più alto. In un Piano di queste caratteristiche la scala con cui si lavora è molto grande e i vari aspetti utili alla stesura del Piano vengono analizzati nei minimi particolari. Il Piano prende in esame tutto il territorio comunale descrivendone le componenti del sistema naturale (geologia, idrogeologia, geomorfologia, idrografia, vegetazione, aspetti climatici) e le risorse umani e strumentali a disposizione del singolo comune per fronteggiare l'emergenza (Consiglio Nazionale delle Ricerche, 1998).

I dettagliati scenari di rischio vengono costruiti focalizzandosi principalmente sul singolo territorio comunale, e gli interventi di emergenza vengono organizzati valutando le risorse a disposizione del comune.

L'attenta elaborazione di questo tipo di Piano porta anche a suggerire alla singola Amministrazione comunale un programma dettagliato di interventi a breve, medio e lungo termine per svolgere attività di prevenzione e di mitigazione.

Piano di Emergenza Intercomunale o Comprensoriale

Questo secondo livello della pianificazione di emergenza consente di avere una visione più ampia e complessiva delle problematiche relative ai rischi presenti sul territorio, spesso non circoscrivibili all'interno dei singoli confini amministrativi, e di poter razionalizzare le risorse, sia umane che strumentali, per fronteggiare l'emergenza.

In questo caso il singolo Comune ha a disposizione il proprio Piano di Emergenza, ma a differenza del livello di dettaglio precedente, dove il Piano era "autosufficiente", questa volta va letto nell'ottica intercomunale, dove la risposta ad un incidente viene organizzata dopo aver analizzato il territorio e le risorse di un gruppo di Comuni.

Il Piano di Emergenza Intercomunale risulta molto significativo se realizzato per un gruppo di Comuni che occupano un'intera vallata, un altipiano o l'intero territorio di una comunità montana.

Provinciale

Il Piano di Emergenza Provinciale organizza la risposta all'emergenza e il coordinamento delle strutture operative che si prevede di utilizzare per la gestione dei diversi scenari di rischio individuati su scala provinciale (fig. 1).

In questo livello di pianificazione saranno coinvolti anche aspetti di carattere operativo quali ad esempio l'individuazione delle aree di ammassamento dei soccorritori, nonché le procedure relative alla messa in moto del sistema di risposta di protezione civile a livello provinciale e locale mediante l'utilizzo di precursori di evento e di sistemi di monitoraggio.

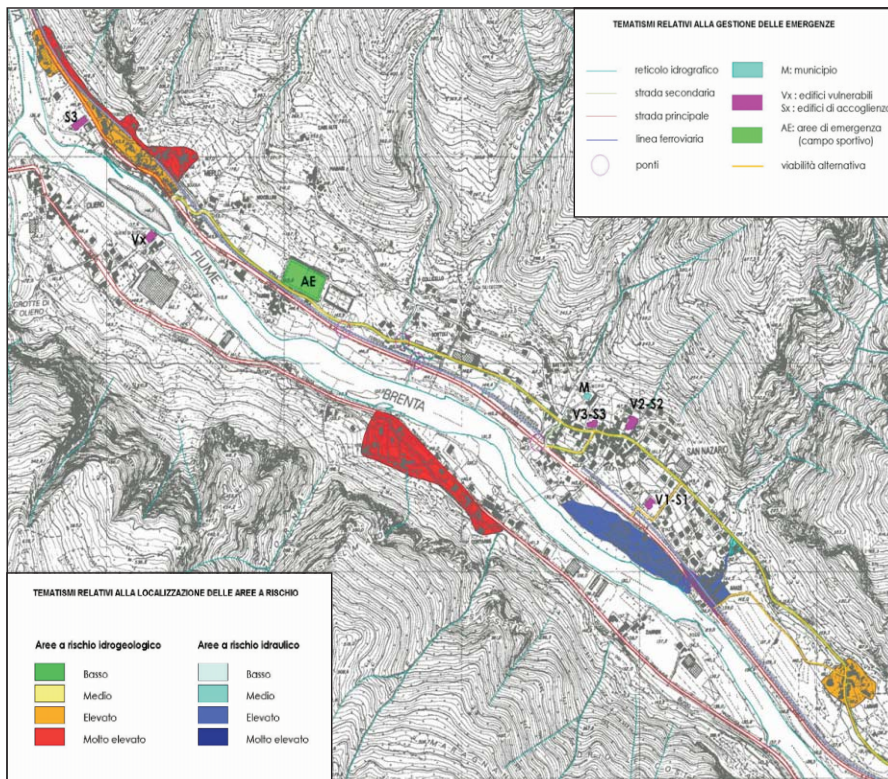


Fig. 1: Carta di sintesi di un Piano di Emergenza

Fig. 1: Synthesis map of Emergency Plan

3. FASI DI LAVORO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PIANO

La realizzazione di un Piano di Emergenza richiede un confronto continuo, attraverso il coinvolgimento diretto di tutti gli enti e le associazioni operanti nel territorio nei diversi settori della protezione civile.

Mediante incontri e riunioni periodiche, la struttura base del Piano si adatta alle esigenze di coloro che utilizzeranno in futuro il Piano stesso, in funzione delle peculiarità territoriali dell'area oggetto di studio e delle caratteristiche strutturali e funzionali dell'amministrazione pubblica e delle forze di intervento.

Solo in questo modo il Piano può acquisire le sue caratteristiche fondamentali di efficacia e di praticità, diventando uno strumento costruito con il contributo attivo dei diretti interessati e non imposto sterilmente dall'esterno.

Analisi del territorio

La conoscenza del territorio oggetto di studio e di pianificazione rappresenta la base sulla quale appoggia tutta la struttura del Piano. Attraverso analisi cartografiche e sopralluoghi preliminari si prende conoscenza delle caratteristiche fondamentali dell'area oggetto di studio, ricavandone una serie di prime informazioni basilari che andranno approfondite attraverso la fase successiva di raccolta e di analisi della documentazione.

Lo studio preliminare a tavolino della cartografia di base fornisce interessanti informazioni circa l'orografia del territorio, il reticolo idrografico, l'altimetria, la presenza di strutture particolari (come, ad esempio, i bacini idroelettrici), la disposizione dei centri abitati e delle frazioni con i relativi collegamenti viari, la presenza di luoghi o zone interessati in passato da fenomeni di dissesto e contraddistinti da toponimi particolari, ecc. L'insieme di questi elementi contribuisce in modo determinante a familiarizzare con un territorio che spesso non si ha mai avuto l'occasione di percorrere o di conoscere personalmente: questo consente di individuare a priori un elenco di probabili eventi calamitosi verificabili nel territorio in esame, indirizzando razionalmente le fasi successive di ricerca e di analisi.

I sopralluoghi rappresentano una fotografia dello stato attuale del territorio, andando a verificare le ipotesi scaturite dall'analisi a tavolino della cartografia di base ed incrementando le informazioni sulla base delle quali si strutturerà tutta la pianificazione dell'emergenza. Le prime uscite sul territorio mirano ad analizzare l'area oggetto di studio sulla base della pericolosità legata ad eventi naturali: la morfologia del territorio, lo sviluppo del reticolo idrografico ed il suo livello di manutenzione, la presenza di opere di sistemazione idraulico-forestale ed il loro stato di conservazione, la presenza di segni di fenomeni di dissesto progressivi ed il loro grado di attività, lo sviluppo qualitativo e quantitativo della vegetazione nei complessi boscati in funzione dell'incendiabilità.

In seguito i sopralluoghi vanno ad analizzare la pericolosità legata all'attività dell'uomo, individuando la presenza di attività a rischio sul territorio.

Completato lo studio del territorio in funzione della pericolosità, si procede ad analizzare l'area oggetto del lavoro sulla base della pianificazione dell'emergenza (Dipartimento della Protezione Civile, 1999). Uno studio completo del reticolo viario consente di evidenziare le possibili modalità di collegamento alternative tra i centri abitati, nonché la presenza di punti critici per la circolazione dei mezzi d'emergenza (strette, sottopassi, ponti, ecc.). Le aree e gli edifici utilizzabili in caso di necessità vengono cartografati e le loro caratteristiche riportate in apposite schede rilievo, in attesa di una loro destinazione definitiva in base alla definizione di dettagliati scenari di rischio.

Raccolta e analisi documentazione

Terminata l'analisi "superficiale" dello stato di fatto, attraverso i sopralluoghi per l'analisi del territorio, è necessario approfondire successivamente le prime informazioni ricavate raccogliendo documentazione ed analizzandone criticamente le informazioni contenute.

Si tratta della fase più complicata ed impegnativa della realizzazione di un Piano di emergenza, in quanto le informazioni necessarie sono disperse in un arcipelago di uffici e di enti diversi, e spesso gli stessi detentori ne ignorano l'esistenza. Anche in questa fase risulta estremamente importante il confronto diretto con l'amministrazione committente e con tutti gli enti che partecipano attivamente alle attività di protezione civile, qualunque sia il livello di pianificazione (comunale, intercomunale o provinciale).

La raccolta della documentazione di base viene svolta presso gli uffici dell'amministrazione pubblica (dati anagrafici, studi e perizie geologiche, cartografie tematiche, percorsi delle *lifelines*, planimetrie delle aree e degli edifici di proprietà pubblica, dati relativi al personale e ai mezzi di proprietà dell'amministrazione, ecc.).

Per documentazioni particolareggiate o per studi di dettaglio risulta importante coinvolgere anche altri enti od organizzazioni interessate (enti gestori per quanto riguarda studi relativi a bacini idroelettrici, industrie e società per eventuali attività a rischio, Vigili del Fuoco o altre organizzazioni di volontariato per informazioni relative a personale, mezzi o relazioni di interventi effettuati in passato, personale medico ed infermieristico, corpi di Polizia e Carabinieri, Università o altri istituti di ricerca per studi di dettaglio relativi a problematiche mirate, ecc.).

Per la gestione dell'emergenza è di fondamentale importanza anche il coinvolgimento diretto delle cosiddette ditte di "somma urgenza", ovvero di quelle aziende che dispongono di attrezzature mezzi idonei alla movimentazione del terreno. In questi casi si ricorre all'invio di una scheda-questionario direttamente alle ditte presenti sul territorio oggetto di studio, le quali forniscono preziose informazioni da inserire nel Piano di Emergenza.

La raccolta della documentazione di base non si esaurisce nella catalogazione di una mole spesso notevole di informazioni, ma deve portare ad una indispensabile scrematura di queste, isolando le informazioni ed i dati che sono di effettiva utilità per la redazione del Piano. Quest'analisi critica dei dati raccolti può essere fatta incrociando le osservazioni scaturite nel corso dei sopralluoghi con il confronto dell'esperienza di chi da anni opera nel territorio stesso e lo conosce in modo più approfondito. Incontri e riunioni con enti ed organizzazioni del settore, unitamente alle conoscenze dei diversi esperti che affrontano i molteplici aspetti del Piano, garantiscono un'analisi critica dei dati raccolti e la loro riduzione all'essenziale.

Questo aspetto è di fondamentale importanza, se si pensa al fatto che i Piani di Emergenza, per i cambiamenti repentini cui va incontro il territorio, devono essere periodicamente aggiornati. Maggiore è la mole di informazioni contenute nel Piano, più grande e complicato sarà il lavoro di attualizzazione.

Predisposizione degli scenari di rischio

Una volta completata l'analisi dello stato di fatto (individuati, cioè, i pericoli maggiori riscontrabili sul territorio, analizzata la probabilità con cui tali eventi si possono verificare, stimata la vulnerabilità del territorio ed il valore degli elementi teoricamente coinvolti da tali eventi, studiata l'area complessiva in termini di viabilità, aree utilizzabili in emergenza, edifici sensibili o utilizzabili in caso di necessità, dislocazione delle risorse e quantificazione delle stesse) si è in grado di predisporre scenari di rischio dettagliati (fig. 2).

Questi rispondono ad una serie di domande molto semplici:

- COSA PUO' EFFETTIVAMENTE ACCADERE?
- QUALI ZONE POSSONO ESSERE INTERESSATE DALL'EVENTO?
- QUALI STRUTTURE POSSONO ESSERE COINVOLTE?
- QUANTA POPOLAZIONE RIENTRA NELL'AREA A RISCHIO?

Sulla base dei dati raccolti ed analizzati nelle fasi precedenti si cerca di rispondere a queste domande, evidenziando scenari di rischio legati a fenomeni naturali o derivanti direttamente od indirettamente dall'attività dell'uomo.

Per ogni scenario di rischio vengono individuati i seguenti elementi: cause predisponenti, cause determinanti, localizzazione dell'evento e quantificazione dell'area coinvolta (anche in funzione di differenti Tempi di Ritorno), individuazione della popolazione coinvolta (possibilmente suddivisa in uomini, donne, bambini, anziani e persone non autosufficienti),

individuazione di eventuale bestiame coinvolto, quantificazione delle infrastrutture coinvolte (strade o ferrovie bloccate, reti infrastrutturali danneggiate).

La "bontà" di questi scenari di rischio, quindi la loro qualità in termini di precisione, dipende direttamente dalla qualità delle informazioni di base raccolte. Al tempo stesso, informazioni particolarmente dettagliate perdono in qualità se applicate a cartografie di base non aggiornate e particolarmente datate. La riuscita dell'elaborazione degli scenari di rischio è condizionata, quindi, da numerosi fattori, spesso indipendenti dalle capacità degli estensori del Piano.

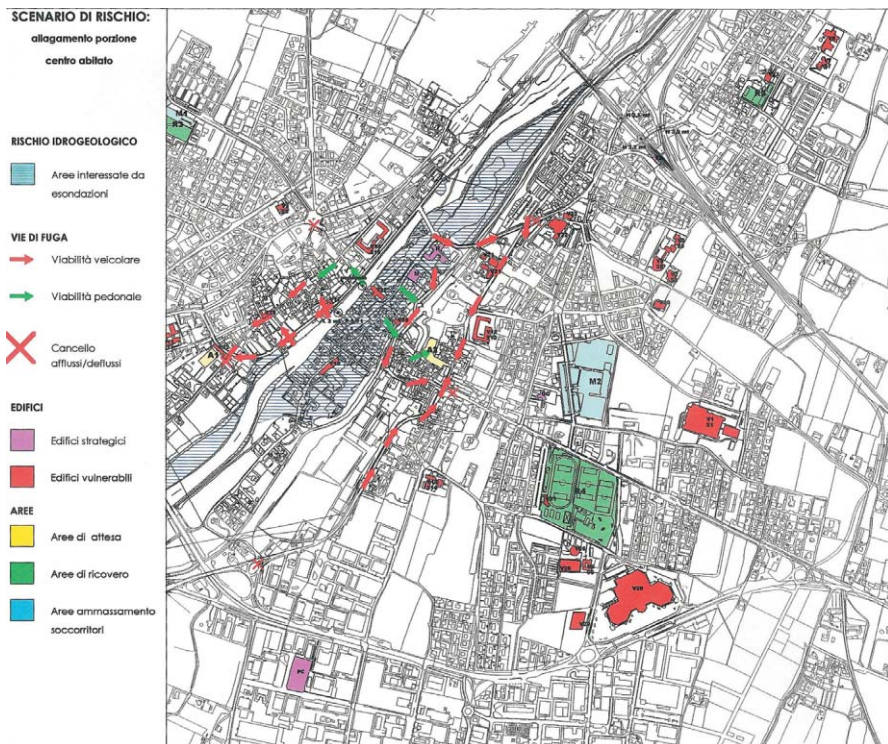


Fig. 2: Scenario di Rischio

Fig. 2: Risk Scenario

Identificazione delle procedure operative per ogni tipo di evento

Naturalmente non è sufficiente individuare gli eventi che si possono verificare, ma è indispensabile identificare delle azioni procedurali ben precise da mettere in atto, nonché delle responsabilità dettagliate relative ad ogni azione.

Per ogni evento descritto attraverso uno scenario di rischio, si evidenziano (dove possibile) tre fasi: quella di preallarme, di allarme e di emergenza. Questi tre livelli vengono codificati sulla base di alcuni parametri scientificamente quantificabili (mm di precipitazione nelle ultime 5 ore, livello di un corso d'acqua in una precisa sezione di misura, portata di un corso d'acqua, ecc.).

Per ogni livello di allarme si sviluppa una matrice attività-responsabilità che individua "chi fa cosa". Questo comporta un'attribuzione inequivocabile di responsabilità che dovrebbe

contribuire in modo determinante all'effettiva messa in opera dell'azione prevista. La funzione principale di questa matrice, tuttavia, non è quella di obbligare a svolgere un'azione in quanto il nome del responsabile è riportato nel Piano, bensì quella di costituire un utile supporto decisionale nelle fasi concitate dell'emergenza.

Le procedure operative identificate per ogni tipo di evento vanno dalla comunicazione con uffici o enti preposti all'attivazione di cancelli stradali di afflusso/deflusso, dall'allertamento della popolazione alla gestione dei delicati rapporti con i mass media, dall'attivazione delle aree e degli edifici d'emergenza alla predisposizione completa di un complesso Piano di evacuazione (con tutte le sottoazioni connesse).

Informatizzazione del Piano, anche mediante l'utilizzo dei GIS

L'informatizzazione di un Piano di Emergenza può avvenire a livelli differenti.

Il livello base consiste nel fornire al committente tutti i *files* relativi alle informazioni contenute nel Piano, al fine di consentirne l'aggiornamento periodico autonomamente. L'esperienza ha dimostrato che solo in pochi casi l'attualizzazione del Piano viene gestita in modo indipendente (solo in presenza di amministratori particolarmente sensibili e preparati o attraverso precise attribuzioni di incarichi a tecnici interni); normalmente ci si avvale della collaborazione esterna dei tecnici che hanno redatto la prima versione del lavoro, per rendere più agevoli le fasi di aggiornamento.

L'utilizzo dei Sistemi Informativi Geografici (GIS) comporta un ulteriore approfondimento dell'informatizzazione di un Piano di Emergenza, che si estrinseca in tutte le fasi del lavoro (sia nella predisposizione del Piano, sia nella gestione effettiva dell'emergenza):

- nel corso dell'analisi del territorio i GIS consentono la gestione rapida ed ottimale della cartografia di base (carte tecniche comunali, provinciali o regionali, ortofoto, immagini da satellite, modelli digitali del territorio) e dei principali tematismi di riferimento, spesso forniti dai committenti stessi in formato digitale (*files* vettoriali relativi al sistema viario, al reticolo idrografico, alla perimetrazione di fenomeni di dissesto, ecc.).
- nella fase di predisposizione degli scenari di evento, i GIS consentono di simulare differenti scenari in funzione di altrettanti tempi di ritorno, grazie all'analisi spaziale e alle modellazioni (individuando in tempo reale l'entità di ogni evento, intesa come superficie interessata dal fenomeno ed oggetti coinvolti).
- nella identificazione delle procedure di intervento per tipologia di evento, i GIS consentono di vagliare a priori soluzioni alternative, individuando quella migliore sulla base di alcuni parametri di *input*.

Il vantaggio principale del GIS è quello di poter archiviare e catalogare una mole notevole di informazioni legate al territorio, georeferenziandole a punti, tematismi lineari ed areali. Ciò consente una rapidità notevole nelle fasi di aggiornamento, nonché la possibilità di ricercare informazioni mirate, interrogando i *databases* appositamente strutturati.

4. RISULTATI FINALI

In conclusione un Piano di Emergenza deve essere un insieme organico di strumenti e di provvedimenti di carattere organizzativo e tecnico predisposti per fronteggiare una situazione di pericolo, al fine di contenerne le conseguenze.

Il Piano, oggi, viene redatto sia in versione cartacea, sia in versione informatica, in maniera tale che si presti ad un facile aggiornamento. Allegate alla relazione conclusiva finale, che espone i dati raccolti durante i lavori e i vari scenari di rischio, vengono consegnate delle carte tematiche, anch'esse in duplice formato.

Relazione conclusiva e cartografie tematiche

La relazione conclusiva presenterà i risultati del lavoro di analisi territoriali e delle risorse umane e strumentali a disposizione. Il capitolo principale è la descrizione della gestione dell'emergenza con riferimento agli scenari di rischio dettagliati.

Di seguito viene presentato in maniera sintetica l'indice di un Piano di Emergenza.

- **Introduzione.** Vengono presentati gli obiettivi del Piano e si illustrano le disposizioni di legge (nazionali, regionali, provinciali) che disciplinano le attività di Protezione Civile.
- **Analisi del territorio comunale.** In questa sezione vengono presentati tutti i dati raccolti e sono utili a creare scenari di rischio dettagliati. Alcuni di questi dati sono: popolazione, vie d'accesso ai centri abitati, dati climatici, dati geologici, idrogeologici e geomorfologici, rete viaria, ecc. Sempre in questa sezione vengono poi descritti i rischi che possono interessare il territorio comunale (frane, alluvioni, valanghe, terremoto, incendi, ecc.), le strutture strategiche e sensibili e le risorse umane e strumentali che il Comune può mettere a disposizione (Vigili del Fuoco, associazioni di volontariato, sanità, ditte per il trasporto di persone e animali, ditte per il movimento terra, aree per l'attesa ed il ricovero delle persone, edifici pubblici utilizzabili per il ricovero della popolazione, ecc.)
- **Gestione dell'emergenza.** E' forse il capitolo centrale di tutto il Piano. In questa sezione vengono illustrati in maniera dettagliata tutti gli scenari di rischio che sono stati creati in base all'analisi dei rischi fatta nel precedente capitolo. Per ogni scenario vengono descritti i ruoli e le procedure da attuarsi in caso di emergenza.
- **Cartografia.** Vengono consegnate tutte le cartografie a vari tematismi che riassumono gli aspetti principali del Piano. Le carte tematiche variano in funzione degli scenari di rischio, e possono comprendere l'indicazione per la gestione di evacuazioni (con il centro interessato di viso in zone omogenee in base a diversi parametri), la cartografia del sistema viario, l'ubicazione dei punti di rifornimento d'acqua, ecc.

Identificazione degli interventi e delle azioni prioritarie per la prevenzione e mitigazione dei rischi

In realtà il Piano non rappresenta il punto finale della pianificazione d'emergenza, bensì costituisce il punto di partenza per una razionale gestione del territorio e delle attività dell'Amministrazione nel prossimo futuro. Solo grazie all'analisi incrociata del materiale di base raccolto (relativo alla realtà territoriale e alla pericolosità con cui i fenomeni naturali o antropici si possono verificare) e lo studio dello stato di fatto (in termini di risorse disponibili per fronteggiare le emergenze e di livello attuale di pianificazione), l'Amministrazione è in grado di programmare una serie di iniziative al fine di ottimizzare la propria struttura di Protezione Civile. Tali interventi possono essere suddivisi in funzione della loro natura (approfondimenti dell'analisi dei rischi, interventi strutturali su strade o aree, ecc.) o in relazione all'urgenza con la quale devono essere messi in pratica (nel breve, medio o lungo periodo).

Realizzazione degli strumenti e di azioni informative per la popolazione

Si tratta di un elemento di fondamentale importanza. La popolazione interessata deve conoscere l'esistenza e la struttura del Piano, deve conoscere i rischi che insistono sul proprio

territorio, deve poter disporre delle informazioni principali che ne indirizzino i comportamenti o le procedure da mettere in atto in caso d'emergenza.

Questo obiettivo viene raggiunto tramite:

- Uno o più incontri pubblici con la presentazione del Piano
- Distribuzione ad ogni famiglia di una brochure contenente una sintesi del Piano, i principi di autoprotezione e una descrizione dettagliata del Sistema per l'informazione della Popolazione, con l'elenco delle frequenze radio che aderiscono al sistema stesso.
- Se possibile un'edizione speciale di eventuali Giornalini o Bollettini dell'Amministrazione
- Sensibilizzazione e coinvolgimento dei gestori delle strutture alberghiere, riguardo ad un'eventuale evacuazione dei loro ospiti
- Organizzazione di una o più prove di evacuazione per consentire alla popolazione coinvolta di prendere confidenza con tutte le rigorose procedure che caratterizzano una evacuazione ordinata
- Sensibilizzazione e coinvolgimento delle scuole di diverso grado tramite esercitazioni, opuscoli, discussioni in maniera tale da far accettare con naturalezza, senza allarmismi, ai bambini e ragazzi gli obiettivi di un Piano di Emergenza e l'atteggiamento da mantenere durante un incidente come un terremoto.

BIBLIOGRAFIA

Agenzia di Protezione Civile (2001): "Ruolo e funzioni del comune e del Sindaco in protezione civile".

Agenzia di Protezione Civile (2001): "Il ruolo delle Comunità Montane nel nuovo sistema di protezione civile. Spunti per una pianificazione di emergenza".

P. Avesani, C. Bortolotti, A. Celli, R. De Col, F. Giunchiglia, G. Mameli, M. Perghem Gelmi (1999): "Fast prototyping per la gestione dei piani di protezione civile".

Dipartimento della Protezione Civile (1998): "Metodo Augustus".

Dipartimento della Protezione Civile (2000): "Criteri di massima per la pianificazione provinciale e comunale di emergenza".

Dipartimento della Protezione Civile (1999): "Attività preparatoria di intervento in caso di emergenza per protezione civile – Specificazione per il rischio di inondazione per il bacino del Po.

Consiglio Nazionale delle Ricerche, Gruppo Nazionale per la Difesa dalle Catastrofi Idrogeologiche (1998): "Linee guida per la predisposizione del piano comunale di protezione civile".

Regione Lombardia (2003): Revisione della "Direttiva Regionale per la Pianificazione di Emergenza degli Enti Locali", Deliberazione Giunta Regionale 21 febbraio 2003 n.7/12200.

Regione del Veneto (2003): "Linee guida regionali per la predisposizione del Piano Provinciale di Emergenza"