

I PROGETTI EUROPEI DI PROTEZIONE CIVILE E LA PROVINCIA DI MODENA

L'attenzione della UE per affrontare le catastrofi e coordinare la protezione civile

A cura di Rita Nicolini, Francesca Lugli

Servizio Protezione civile e difesa del suolo della Provincia di Modena

PREMESSA

L'Europa viene regolarmente colpita da gravi catastrofi naturali, quali inondazioni e incendi boschivi, nonché da incidenti tecnologici, come esplosioni in impianti industriali e fuoriuscite di sostanze chimiche.

Tra gli eventi verificatisi di recente vanno ricordati gli incendi dell'ultima estate in paesi come il Portogallo e la stessa Italia, le inondazioni dell'Europa Centrale nell'estate 2002, l'esplosione nell'impianto chimico AZF della città francese di Tolosa nel settembre 2001, che ha causato 29 vittime e gravi danni materiali; la fuoriuscita di cianuro da una miniera a Baia Mare in Romania nel 2000, che ha contaminato un ampio tratto del Danubio; i terremoti che hanno colpito la Grecia e la Turchia nel 1999 provocando oltre 17 000 vittime.

In alcuni casi, i paesi colpiti riescono ad affrontare autonomamente catastrofi di simili proporzioni. Spesso però l'entità di tali disastri è tale da richiedere l'invio di soccorsi dall'estero in tempi brevi ed è in questi casi che interviene la strategia di cooperazione comunitaria nel settore della protezione civile. Il tipo di disastri che i paesi europei devono affrontare dipende in una certa misura dalla loro collocazione geografica e dal clima. Per esempio, molti Stati meridionali membri dell'Unione europea sono particolarmente soggetti a terremoti e incendi boschivi,



Fig. 1: Tendopoli della Protezione di Modena nelle zone terremotate dell'Umbria

mentre negli stati settentrionali è maggiore la probabilità di incidenti tecnologici minori come esplosioni in impianti industriali o sinistri marittimi.

Di conseguenza, i vari Stati membri hanno sviluppato competenze specifiche di intervento in caso di calamità in settori diversi, un aspetto che rende la cooperazione a livello comunitario particolarmente importante. Tramite lo scambio di opinioni e di esperienze, gli esperti della protezione civile di tutta l'Unione possono trarre insegnamenti dalle rispettive migliori pratiche e potenziare la capacità complessiva dell'Europa di far fronte alle catastrofi.

Inoltre, il mutuo intervento tra le Protezioni Civili può aver luogo anche in caso di disastri trans-frontalieri, o per l'invio di missioni umanitarie in paesi terzi sotto l'egida di accordi internazionali.

GLI OBIETTIVI

Le varie strategie dell'Unione europea per la cooperazione nel settore della protezione civile non intendono sostituire i sistemi nazionali. Tutte le iniziative sono saldamente basate sul principio di sussidiarietà, l'elemento guida della legislazione comunitaria in base al quale le azioni nell'Unione devono essere sempre intraprese a un livello quanto più possibile locale. Le competenze nazionali, regionali e locali costituiscono e sempre costituiranno il nucleo di tutte le iniziative europee di intervento in caso di calamità.

La Comunità ha l'obiettivo di svolgere un ruolo di coordinamento tra gli esperti della protezione civile nei 15 Stati membri nell'Unione, insieme con i 13 paesi candidati che hanno chiesto di aderire all'Unione. Numerose iniziative in questo settore sono state estese ai paesi dell'Africa settentrionale e in parte al Medio Oriente nel quadro del progetto Euromed.

In situazioni di emergenza, l'approccio comunitario assicura con la massima rapidità l'invio del personale più qualificato nelle aree colpite dal disastro. In altre circostanze, grazie alla cooperazione, gli esperti della protezione civile di tutta Europa possono incontrarsi a scadenze regolari per scambiarsi opinioni e imparare dalle rispettive migliori pratiche. Questo metodo ha consentito alla Comunità di sviluppare alcune delle migliori strategie di intervento nel mondo, in caso di disastro.

In particolare, gli obiettivi della cooperazione comunitaria nel settore della protezione civile sono i seguenti: q sostenere e integrare gli sforzi compiuti a livello nazionale, regionale e locale per prevenire i disastri e contribuire a potenziare il livello di preparazione dei responsabili della protezione civile e dei soccorsi in caso di emergenza;

q contribuire a informare il pubblico per consentire ai cittadini europei migliori possibilità di auto-protezione q definire uno schema operativo di riferimento per favorire la rapidità e l'efficienza della cooperazione tra i servizi nazionali della protezione civile quando occorre un'assistenza reciproca;

q promuovere il coordinamento e l'accordo tra le azioni intraprese a livello internazionale nel settore della protezione civile, soprattutto in vista dell'al-

largamento verso i paesi candidati dell'Europa centrale e orientale nonché con Malta, Cipro e la Turchia.

I PROSSIMI SVILUPPI

Nei prossimi anni l'importanza della cooperazione a livello comunitario nel settore della protezione civile è destinata a diventare sempre più preponderante. Dopo la piena applicazione del meccanismo concordato nell'ottobre 2001, anche in seguito all'attacco terroristico dell'11 settembre 2001, gli Stati membri hanno compreso rapidamente che l'Unione ha bisogno di una strategia di intervento chiara e coordinata in caso di disastro qualora un simile attacco avvenisse in uno Stato membro.

L'approccio dell'Unione nei confronti degli interventi in caso di disastro mira a diventare più rigoroso, ponendo in particolare l'accento sulla necessità di cercare di prevenire i disastri.

A tal fine i legami tra gli esperti locali, regionali e nazionali che formano la spina dorsale delle strategie europee di intervento devono diventare ancora più stretti. Allo stesso tempo, è inoltre importante che i comuni cittadini siano a conoscenza di potenziali rischi e sappiano come reagire con calma e rapidità in situazioni di emergenza.

A tale scopo la Commissione ha istituito Programmi d'azione con lo scopo di migliorare l'efficienza e stabilire meccanismi a livello Comunitario per facilitare la cooperazione, sia all'interno sia all'esterno dell'Unione Europea.

In particolare i nuovi programmi sono finalizzati a sostenere e integrare gli sforzi degli Stati membri dell'UE nel settore della protezione civile a livello nazionale, regionale e locale, oltre che ad agevolare gli scambi tra gli specialisti europei del settore.

I progetti sostenuti da tali programmi, finanziati congiuntamente dalla Comunità, coprono le seguenti aree:

- valutazione, prevenzione e attenuazione del rischio,
- informazione del pubblico,
- preparazione e intervento,
- analisi post-catastrofe.

Tra gli strumenti della CE per raggiungere tali obiettivi, un ruolo fondamentale è svolto dalle attività di Ricerca e Sviluppo nel contesto dei Programmi quadro della CE finalizzati alla ricerca, lo sviluppo tecnologico ed alle attività dimostrative. In particolare tali attività riguardano vari campi d'interesse per la protezione civile, come la gestione delle inondazioni, strategie per fronteggiare gli incendi, così come sistemi di gestione dell'emergenza che utilizzino le moderne tecnologie informatiche e telematiche.

La provincia di Modena si è riconosciuta in tali obiettivi ed ha pertanto aderito a varie attività di ricerca & sviluppo per

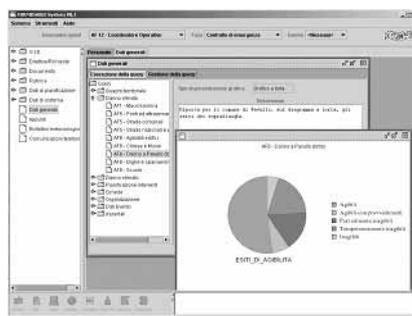
- Entrare in contatto con altri partner ed esperti a livello europeo
- Partecipare a programmi di R&S che vedano la tecnologia e le sue applicazioni come elemento centrale per fornire risposte adeguate agli obietti-

vi di protezione civile

- Mettere la propria esperienza sul campo a disposizione degli analisti e dei partner industriali al fine di definire attività e strumenti per la gestione dell'emergenza.

In particolare, negli ultimi anni la partecipazione è stata pressoché continua, infatti a partire dal 2000 ben 3 progetti a livello europeo hanno visto la presenza della protezione civile della provincia di Modena.

I tre progetti, che vengono qui di seguito presentati, tendono ad offrire strumenti per la gestione dell'informazione in emergenza che siano costruiti a partire dal consenso dei paesi partecipanti. Si tratta cioè di strumenti e metodi che siano interoperabili, omogenei e basati sulla condivisione a livello Europeo di scenari operativi di riferimento.



In particolare, questi tre progetti svolti in collaborazione con industrie ed istituzioni Europee, guardano a tre livelli di intervento tra loro collegati, ovvero:

- Gestione dell'informazione per le attività di coordinamento svolte dalle Protezioni Civili nell'ambito di Sale Operative (Nazionali, regionali) – Progetto FORMIDABLE (Friendly Operational Risk Management through Interoperable Decision Aid Based on Local Events).
- Gestione delle informazione per le attività svolte dalle squadre coinvolte nelle operazioni sul campo durante un'emergenza – Progetto EGERIS (European Generic Emergency Response Information System)
- Realizzazione di un supporto integrato e distribuito agli operatori di protezione Civile responsabili del monitoraggio e dell'intervento in caso di inondazioni – Progetto MUSHROOM (Multiple Users Service for Hydro-geological Risk Open and Operational Management).



I PROGETTI EUROPEI DI RICERCA SVILUPPO

Di seguito si riporta una sintesi dei tre Progetti Europei che hanno visto la partecipazione attiva della Provincia di Modena che ha messo a disposizione la propria esperienza di Ente Locale nelle attività di pianificazione e gestione delle emergenze ed ha provveduto all'organizzazione delle fasi di test di validazione dei prototipi messi a punto, svoltisi proprio in territorio modenese.

FORMIDABLE

Gli obiettivi

Il progetto FORMIDABLE (finanziato dall'EC nell'ambito del V Programma Quadro - DG Information Society) è stato concepito con lo scopo di fornire un contributo preliminare alla definizione di una comune Metodologia Europea a livello Europeo. Da tale metodo è scaturito un sistema informatico di gestione delle informazioni che ha integrato alla che integri i criteri e le linee guida forniti dalla metodologia con i dati ed i processi necessari nelle fasi operative.

Tale progetto, iniziato nel gennaio 2000 e completato nell'ottobre dello scorso anno, è stato portato avanti da un consorzio guidato da Datamat S.p.A. e costituito da industrie, Istituti Universitari, Enti di ricerca ed organizzazioni responsabili della gestione dell'emergenza, con il coinvolgimento delle Autorità di Protezione Civile di tre paesi Mediterranei (Italia, Spagna, Grecia).



I principali risultati scaturiti dal progetto riguardano i due "prodotti" realizzati nel corso delle attività: Una metodologia, in grado di essere applicata a differenti tipi di contesto operativo:

- tipo di disastro naturale
- fase dell'emergenza
- Scala geografica
- Struttura delle organizzazioni operative

Un prototipo di un sistema di gestione dell'informazione, in grado di fornire un set di funzioni base per verificare i criteri della metodologia.

La Metodologia

La Metodologia si pone l'obiettivo di rappresentare un vero strumento di ausilio alle Protezioni Civili, durante le attività di organizzazione delle risorse, scambio d'informazione, allocazione delle risorse e responsabilità. La metodologia FORMIDABLE si basa su tre elementi chiave:

- Un modello ingegneristico delle attività di protezione Civile in emergenza, in cui ogni azione è descritta come un processo di cui sono noti i dati d'ingresso e le informazioni risultanti. Ciò consente di evidenziare i legami tra le singole attività
- Uno strumento operativo che contenga le linee guida, istruzioni, modelli di riferimento per organizzare le attività, preparare documenti e scambiare informazioni.
- Uno schema di riferimento comune, per le attività di Protezione Civile a livello europeo, per migliorare e promuovere iniziative di scambio di informazioni ed esperienze.

In particolare, la metodologia FORMIDABLE è stata costruita a partire dal metodo Augustus adottato dalla Protezione Civile Italiana, che utilizza un'organizzazione per funzioni delle attività e degli interventi in emergenza.

Il prototipo

Il sistema per la gestione dell'informazione in emergenza definisce l'architettura di una sala operativa di protezione Civile, dove le attività vengono organizzate seguendo i criteri della metodologia.

Nell'ambito delle attività del progetto di Ricerca e Sviluppo è stato realizzato un prototipo di tale sistema, al fine di ottenere un dimostratore dei principi adoperati in differenti contesti operativi.

La realizzazione del prototipo si è basata su alcuni elementi fondamentali:

- Il parere degli utenti, per definire sistemi di accesso e visualizzazioni dell'informazione semplici, ed omogenei.
- Criteri di interoperabilità, scalabilità, portabilità, robustezza e prestazioni da considerarsi per soddisfare i requisiti imposti dalla gestione dell'emergenza.

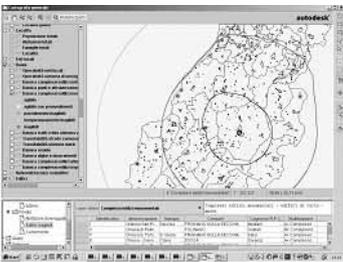
La realizzazione del prototipo si è basata su alcuni elementi fondamentali:

- L'identificazione di un insieme preliminare di aree funzionali, che consentano:
 - Gestione dell'informazione a vari livelli:
 - Creazione, distribuzione e visualizzazione di direttive/richieste
 - Registro delle attività
 - Video-audio conferenza
 - Scambio di files (immagini, testi)
 - E-mails
 - Gestione della documentazione
 - Definizione di moduli predefiniti per la realizzazione di bollettini, documenti, comunicazioni.
 - Gestione dello scenario d'evento
 - Generazione di temi cartografici (per esempio stima dei danni)
 - Rappresentazione grafica delle mappe
 - Interrogazioni sul database cartografico



- Interrogazioni e presentazione dei risultati:
- Creazione di tabelle
- Generazione di istogrammi, diagrammi
- Servizi
- Accessi sicuri
- Registrazione
- Supporto al training
- Distribuzione dell'informazione verso i mass-media ed i cittadini
- Generazione di un sito WEB con una sezione pubblica e privata
- Bollettini
- Gestione delle risorse
- Pianificazione
- Lista dei contatti
- Consultazione dei piani d'emergenza

La validazione sul campo



I risultati del progetto Formidabile sono stati verificati attraverso l'applicazione del sistema costituito dalla metodologia ed i prototipo, a scenari operativi realistici.

In particolare, queste prove sul campo sono state concepite al fine di mettere in luce gli aspetti fondamentali del sistema, come:

L'applicabilità a livello Europeo dell'approccio utilizzato nella metodologia, per verificare se lo stesso modello di funzioni ed interfacce possa essere poi configurato su diverse organizzazioni in Europa.

La flessibilità del prototipo, affinché possa essere utilizzato per tipi differenti di disastri naturali, laddove per ogni tipo di evento si richiedono interventi ed informazioni in tempi diversi.

Tali requisiti hanno condotto ad identificare due applicazioni specifiche, la prima per un'inondazione in Murcia (Spagna) e la seconda invece per un evento di terremoto nella Provincia di Modena. In tale modo si sono evidenziati alcuni elementi fondamentali, ovvero l'adattabilità del sistema sia ad eventi prevedibili sia inattesi. Inoltre, l'utilizzo del sistema in differenti aree geografiche, così come l'utilizzo di banche dati e da parte di organizzazioni differenti, ha consentito l'analisi delle prestazioni del sistema in scenari multirischio a livello europeo.

La Provincia di Modena ha così ospitato il test italiano, che si è svolto il 6 ed il 7 giugno 2002. L'esecuzione della validazione è stata organizzata in due sessioni principali: presentazione del progetto e simulazione dell'evento.

Lo scenario d'evento coincide con una parte dell'area appenninica modenese, che include i comuni di Pavullo nel Frignano, Lama Mocogno, Pievepelago, Polinago, Palagano, Riolunato e Frassinoro.

Si è scelto di simulare un terremoto con le seguenti caratteristiche:

Magnitudo: 5.2

Epicentro coordinate : latitudine 44.334, longitudine 10.834

Orario: 7:56.

Inoltre, lo scenario ha simulato la seguente situazione: 300 feriti (di cui 70 da trasferire in ospedale)

Danni a strade, edifici, con alcune interruzioni alle attività produttive.

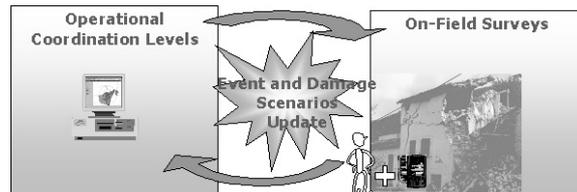
L'evento si è svolto nelle sale del Palazzo della Provincia, alla presenza di una vasta platea che comprendeva la Regione Emilia Romagna, i vigili del fuoco, le Province di Parma, Ravenna, Cremona, i municipi di Modena, Reggio Emilia, con alcuni rappresentanti di istituzioni a livello nazionale (DPC, SSN) e mass media.

EGERIS

Gli Obiettivi

L'obiettivo principale del progetto EGERIS (European Generic Emergency Response Information System) è di fornire alle autorità di Protezione Civile ed alle strutture operative sia locali che nazionali strumenti che, integrando i più recenti sviluppi tecnologici nel campo dell'Information Technology, forniscano un supporto operativo alle operazioni sul campo. Il progetto si propone dunque:

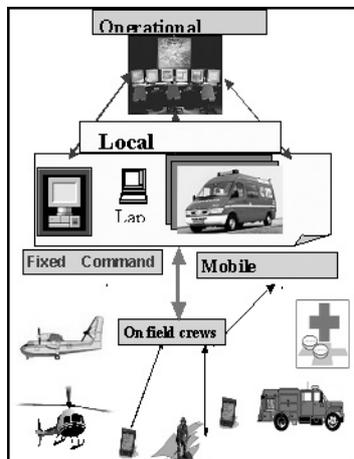
- La definizione di requisiti per il sistema informativo EGERIS, in modo da allinearli con le procedure attualmente utilizzate dalle squadre operative coinvolte nelle attività sul campo.
- L'ampliamento dell'approccio alla gestione dell'emergenza, in modo da introdurre requisiti di scalabilità e replicabilità.



- Lo sviluppo di strumenti di supporto alle attività sul campo che coniughino la semplicità di utilizzo con requisiti di robustezza, affidabilità e sicurezza. In tale contesto, EGERIS si è posto l'obiettivo di definire i criteri ed i metodi per le attività svolte sul campo durante una fase di crisi, in particolare per :

- La raccolta dei dati sul campo e la loro elaborazione immediata
- La validazione dei dati raccolti ed invio immediato ai livelli superiori
- La comunicazioni tra i livelli operativi coinvolti nella gestione dell'emergenza: centri di coordinamento soccorsi centrali di comando squadre operative.

La metodologia EGERIS si basa in particolare sull'estensione della metodologia FORMIDABLE alle attività sul campo. Questo vuol dire definire i criteri ed i metodi per le attività sul campo in modo compatibile con l'utilizzazione di tali dati nell'ambito di Centri di Coordinamento (Sale Operative) che siano or-



ganizzate secondo il modello FORMIDABLE. Inoltre, l'integrazione tra i due progetti consente il consolidamento dei risultati raggiunti in scenari più allargati. Infatti, anche il progetto EGERIS, cominciato nel settembre 2000, si basa su di un consorzio numeroso di industrie ed enti istituzionali di alcuni

paesi Europei. In particolare, rispetto a FORMIDABLE, anche la Francia e la Repubblica Ceca partecipano alle attività del consorzio, introducendo tra l'altro come partner, nonché utenti finali del progetto, strutture operative come i Vigili del Fuoco dei rispettivi paesi. Anche per EGERIS è prevista una serie di validazioni sul campo, una delle quali sarà svolta in Italia a Modena, con lo scopo principale di usare gli strumenti (PAD) e la rete di comunicazione sviluppata nel corso del progetto, per aggiornare sia lo scenario di evento, sia lo scenario di danno con i dati raccolti direttamente durante i sopralluoghi svolti sul campo dalle squadre operative nelle zone colpite.

MUSHROOM

Gli Obiettivi

In seguito alle recenti inondazioni, si sta modificando il modo di affrontare i temi legati alla gestione delle inondazioni, con un nuovo approccio. Questo è legato alla considerazione che l'efficacia gli interventi ed il contenimento dei danni a fronte di un'inondazione problemi non dipendano solo dalle azioni svolte in emergenza, ma che siano strettamente legati alle fasi di preparazione, gestione della crisi e ricostruzione, ciascuna svolta grazie al supporto di metodi e strumenti tra loro integrati.

In particolare, una gestione efficace durante la crisi deve poter contare su di una serie di strumenti consolidati ed affidabili:

- piani di intervento aggiornati e consolidati basati sulle mappe di rischio per le inondazioni
- un sistema di previsione delle inondazioni
- una struttura di coordinamento tra le istituzioni ed i corpi operativi che intervengono sul campo
- disponibilità di una base di dati geografica che relazioni le informazioni dinamiche sulle infrastrutture e la logistica (mezzi, personale) con le tipologie di intervento.

Al momento, non è possibile trovare in contesti operativi un simile strumento integrato che soddisfi tutti i requisiti appena descritti. In molti paesi Europei la gestione dell'emergenza in caso di inondazioni avviene applicando il concetto di "soglia" sulle misure reali effettuate dai pluviometri e dagli idrometri.

Questo approccio, estremamente valido se applicato alla dinamica di larghi fiumi, in cui il tempo di sali-

ta delle onde di piena è piuttosto lungo, non garantisce margini operativi temporali adeguati per attivare misure di contenimento per fiumi di dimensioni piccole o medie.

Infatti in questi casi, il tempo necessario per l'onda di piena per raggiungere il valore Massimo è inferiore alle 6 ore (tempo minimo richiesto per attivare qualsiasi intervento).

Tale concetto quindi non considera le previsioni oppure le applica solo in senso deterministico senza considerare l'incertezza associata alle misure nei processi decisionali.

Inoltre, nella gestione dell'emergenza esistono corpi operativi che spesso svolgono funzioni simili sovrapponendosi tra di loro in termini di competenze, rendendo quindi necessario uno strumento di supporto alle decisioni che da un canto unifichi l'informazione disponibile e dall'altro distribuisca l'informazione secondo criteri prestabiliti di assegnazione di responsabilità ed interventi.

IL SERVIZIO MUSHROOM

MUSHROOM è stato concepito come un servizio per la gestione delle inondazioni a beneficio delle seguenti categorie di utenti:

- **Operativi** come le protezioni civili, vigili del fuoco, amministrazioni locali, che dalle sale operative usano il sistema per gestire l'emergenza (ed anche per coinvolgere altre organizzazioni) e per eseguire i piani di emergenza.
- **Utenti** generici che hanno accesso all'informazione in tempo di pace, come cittadini, mass-media ed altre organizzazioni (enti di ricerca).

Durante la gestione dell'emergenza, MUSHROOM offrirà agli utenti operativi il servizio di previsione dell'evoluzione degli scenari di inondazione con le relative incertezze, georeferenziando tutte le informazioni richieste, provvedendo all'invio tempestivo degli allarmi ed al controllo dello stato degli interventi in corso.

Tale servizio si basa infatti sulla raccolta di dati eterogenei provenienti da diverse sorgenti (per esempio sensori in sito, radar meteorologici , satelliti).

Una volta raccolti, i dati sono archiviati in un database interoperabile, insieme con tutte le informazioni ausiliarie (geografiche, risorse, popolazione). Tale database si troverà presso la sala operativa.

A questo punto, un insieme di processi di elaborazione specifici (modelli previsionali di inondazione, generazione di allarmi) può essere applicato per derivare, dai dati grezzi, informazioni più precise che vengono poi adoperate dai differenti utenti del servizio. Ogni utente è poi in grado di accedere ai dati scegliendone la rappresentazione più idonea, in maniera remota, sulla base delle proprie esigenze operative. Per esempio, le squadre sul campo avranno a disposizione dei palmari provvisti di sistemi di posizionamento, cartografia, comunicazione).