

L'INTRODUZIONE DEL PROJECT MANAGEMENT NELLA GESTIONE DELLE EMERGENZE: ESPERIENZE DEL COMUNE DI PISA

Padroni L., Comune di Pisa Ufficio Protezione Civile, vicolo del Moro 2, 56125, Pisa
Ghezzi P., Assessore Comune di Pisa, Piazza XX Settembre, 56125, Pisa

SOMMARIO

L'incremento di complessità dei sistemi industriali e sociali ha portato all'elaborazione di procedure di emergenza sempre più articolate in termini di interrelazione tra agenzie, azioni da svolgere e ottimizzazione delle risorse impiegate.

La complessità che ne emerge è assimilabile a quella di un progetto industriale cui è possibile, con opportuni adattamenti, applicare tecniche di Project Management con obiettivi di ottimizzazione legati a:

- azioni da svolgere
- enti partecipanti
- personale coinvolto per ogni ente
- cronologia temporale degli eventi per l'ottimizzazione della sequenza delle azioni tenendo conto della priorità delle azioni
- correlazione e vincolo tra attività
- eventuale valutazione dei costi e gestione turni di lavoro.

L'Ufficio Protezione Civile del Comune di Pisa, che ha intrapreso a partire dal marzo 2005 l'iter per l'elaborazione del Piano di Protezione Civile, ha ritenuto opportuno adottare questo tipo di approccio metodologico per meglio identificare i ruoli e le azioni dei numerosi Enti e soggetti chiamati ad operare durante un'emergenza, come ad esempio quella conseguente all'esondazione del fiume Arno. Il lavoro è partito dall'elaborazione di uno scenario di riferimento basato sulle modellazioni idrauliche redatte dall'Autorità di Bacino del fiume Arno per poi passare ad una valutazione puntuale del rischio sul territorio comunale. Questa analisi ha portato alla realizzazione di una carta del rischio che ha consentito, tramite strumenti GIS, di avere un quadro preciso sia della popolazione sia delle attività produttive, commerciali ed amministrative interessate da una ipotetica esondazione. E' seguito un primo "dimensionamento" delle azioni da intraprendere per garantire l'incolumità delle cose e persone e, per ogni azione, sono stati inoltre definiti i vincoli (temporali e di priorità rispetto ad altri task) e le risorse umane e strumentali necessarie.

Si è quindi proceduto all'inserimento dei suddetti task in un progetto e si è determinata la disponibilità massima di personale per ogni risorsa. Quest'ultimo aspetto ha tenuto conto esclusivamente delle risorse disponibili sul territorio in modo da evidenziare al termine della progettazione le risorse critiche per il corretto svolgimento dei singoli task.

Il passaggio più critico si è rivelato quello dell'ottimizzazione delle risorse. Essendo queste ultime sostanzialmente costanti e non integrabili (nelle prime ore dell'emergenza) si è potuto agire unicamente sulla sequenza delle azioni in modo da andare ad eseguire determinati task in momenti in cui le risorse corrispondenti erano disponibili, il tutto tenendo conto delle correlazioni tra azioni e delle priorità, cercando di minimizzare i disagi per la popolazione e posticipando al massimo le azioni ad impatto diretto su quest'ultima.

Questo tipo di approccio si rende oggi ancor più importante per cercare di minimizzare la gestione degli imprevisti tipici di una realtà complessa. Non sempre infatti si riesce a proiettare nel medio-lungo periodo lo scenario di rischi e possibili conseguenze, anche finanziarie ed economiche, collegate alle emergenze, tradizionalmente osservate in modo eccessivamente "puntuale". La difficoltà delle soluzioni è correlata alla insufficiente tempestività di intervento, segnalata anche dalla scarsa diffusione di idonei piani di emergenza per la gestione delle crisi e ciò indipendentemente dalla dimensione, anche se con particolare accentuazione nelle unità "minori".

1. Se tradizionalmente i problemi legati alle emergenze ed ai rischi erano concentrati sugli impianti ed in generale sull'hardware, appare oggi fondamentale un allargamento ed una polarizzazione dell'attenzione verso le Risorse Umane¹. Il fronteggiamento di tali situazioni è influenzato sempre più marcatamente da fattori quali le tipologie strutturali ed in particolare i processi di delega, la capacità di operare rapidamente con costi sopportabili, l'aumento dell'efficienza e dell'efficacia, le linee di comunicazione. Cresce l'importanza del cliente-utente ed ogni sforzo verso la "qualità totale" passa attraverso la customer satisfaction.

Un'organizzazione rivolta ad affrontare le situazioni di crisi, strutturalmente caratterizzata da accentuata complessità, appare difficilmente "controllabile" con strumenti tradizionali.

Sistemi di controllo interno, caratterizzati da forti coinvolgimenti con le Risorse Umane, sono sempre più spesso assimilati a serie di processi diffusi nei quali trovano spazio la specializzazione delle competenze professionali, decentramento di responsabilità, sviluppo di forme di autonomia operativa (Phelan, 1995).

Decentramento e delega sono strumenti inevitabili di gestione delle crisi. Lì dove molte decisioni si concentrano in breve tempo, emergono invadenti e soverchianti:

- il disordine dei sistemi coinvolti, non si sa bene chi deve fare che cosa, perché, con chi
- la divergenza da riferimenti consolidati del sistema, le scelte di fondo, spesso date per scontate (o discusse superficialmente), all'improvviso sono rigettate
- la deflagrazione di numerose difficoltà contemporanee che tendono a sopraffare la capacità di risposta.

In simili frangenti l'accentramento delle decisioni e la resistenza alla delega costituiscono il detonatore che può innescare una pericolosa miscela esplosiva, i cui danni possono estendersi al di là di ogni previsione².

La pianificazione in emergenza assume tre scopi fondamentali, sia che si tratti di una procedura speditiva elementare sia che ci si trovi a progettare un intervento di grosse dimensioni con un coinvolgimento di numerosi enti e risorse:

- il primo è costituito dalla definizione dei compiti e delle tempistiche per le diverse azioni, costituendo quindi un punto di contatto tra ogni persona di un team o di una organizzazione e le attività da eseguire;
- il secondo scopo è quello di incoraggiare tutti i soggetti che fanno parte della nostra pianificazione, che possiamo quindi assimilare ad un progetto da portare a termine, a vedere il proprio contributo come parte di un disegno più grande, cercando quindi di integrare nel migliore dei modi il loro lavoro con quello degli altri. Fino a quando non esiste una programmazione, seppur provvisoria, non vengono evidenziati i collegamenti e le dipendenze tra le varie azioni e quindi anche il lavoro del singolo può apparire sconnesso dal contesto portando l'individuo a lavorare, sia in fase di pianificazione che di emergenza, in maniera autonoma senza pensare all'impatto sulle azioni degli altri. E' solo quando i dettagli vengono scritti ed evidenziati, abbinando il soggetto interessato alla singola azione, che il programma inizia ad assumere un richiamo forte, anche psicologico, affinché le informazioni fornite dai singoli siano realistiche e sinergiche con gli altri soggetti. Questo tipo di reazione psicologica può essere definita quindi una spinta naturale che forza un cambiamento nella prospettiva, nell'atteggiamento e nel comportamento;
- il terzo è quello di fornire al team uno strumento per poter seguire lo sviluppo del progetto oltre a suddividere eventualmente il lavoro in elementi più piccoli e maggiormente gestibili.

Questi tre scopi evidenziano che, sebbene correttamente impostata, la pianificazione non risolve necessariamente i problemi che possono essere legati ad uno scenario non corretto, alla mancanza di leadership o alla cattiva comunicazione in emergenza.

Ipotizzando una cronologia da seguire per la redazione della pianificazione si può immaginare di dividere la realizzazione del progetto in tre fasi:

- la prima per la definizione dello scenario e la progettazione della procedura da attuare

- la seconda per l'implementazione della procedura stessa
- la terza per la fase di verifica ed eventuale modifica.

2. Di seguito è riportato lo schema riferito alla pianificazione comunale del rischio Arno che è stato utilizzato per definire gli attori interessati alla fase di definizione dello scenario e la loro interazione con i soggetti deputati alla condivisione e sviluppo delle procedure.

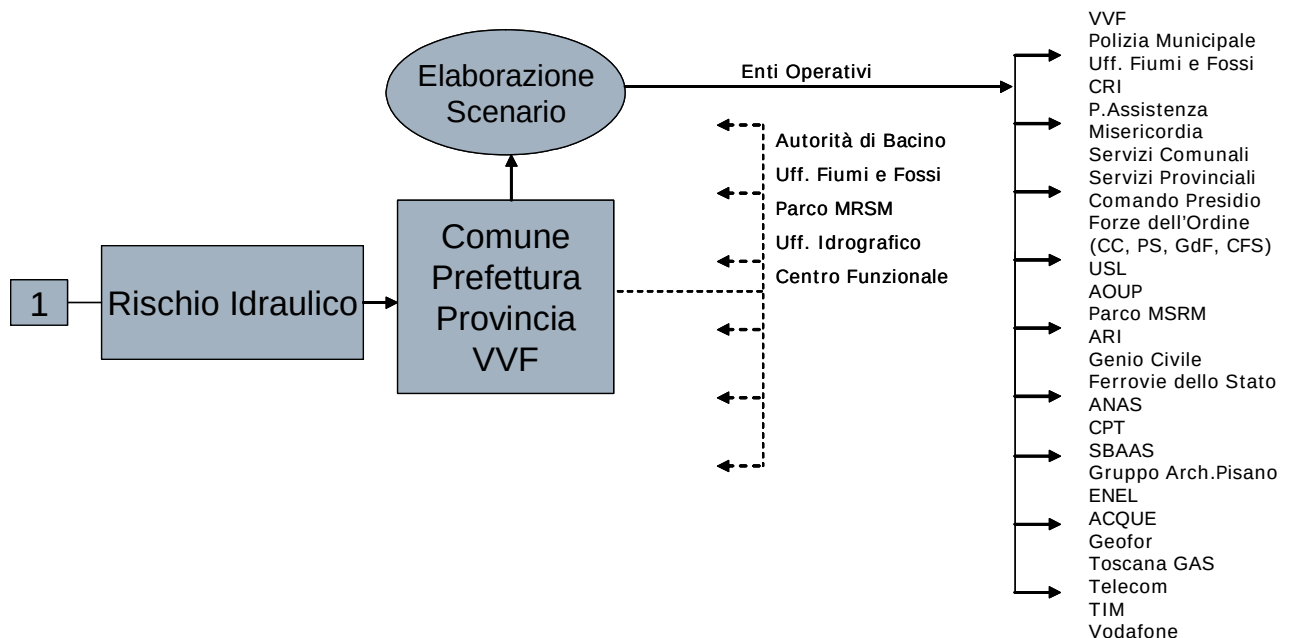


Fig.1. Soggetti coinvolti nella pianificazione del rischio Arno

La fase di definizione dello scenario è assegnata ad un comitato ristretto composto dal Comune di Pisa, dalla Prefettura, dal Comando Provinciale Vigili del Fuoco e dalla Provincia supportati da alcuni enti con funzioni di consulenza (Autorità di Bacino, Ufficio Fiumi e Fossi...).

Nella fase di implementazione delle procedure è prevista la convocazione di una serie di riunioni tematiche, coinvolgendo sia i soggetti del comitato ristretto sia i soggetti operativi, al fine di poter gradualmente ottenere in maniera iterativa una procedura operativa completa.

Risulta evidente quanto sia difficile, per i soggetti coinvolti nella fase iniziale di progettazione della procedura, fornire una stima del personale necessario ed in particolare dei tempi che occorrono alla realizzazione dei vari task. Al contempo è però indispensabile fornire una qualche stima temporale senza la quale risulterebbe impossibile iniziare a sviluppare la struttura della pianificazione stessa.

La definizione dei tempi, come risulta da ricerche tipiche del software engineering, risulta tanto più corretta quanto più ci si avvicini alla fase di implementazione, passando da un errore stimato del 400% nella fase iniziale della progettazione a circa il 20% allorché si giunga alla fase avanzata di implementazione³.

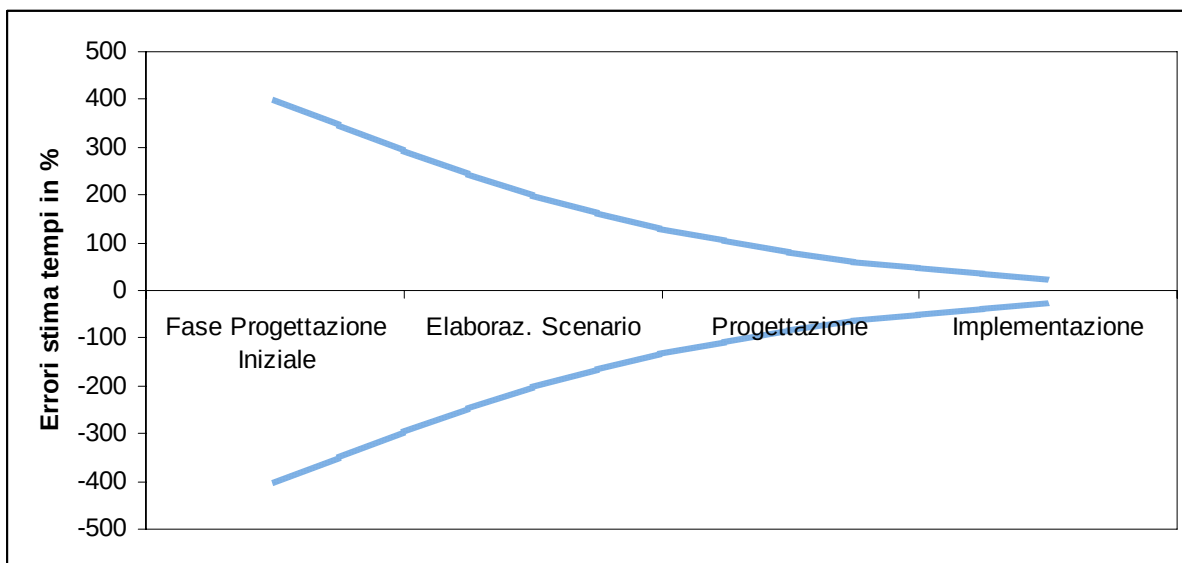


Fig. 2. Errori di stima durante le differenti fasi della pianificazione

Una delle tecniche più utilizzate per cercare di elaborare stime di tempi migliori rimane il PERT (Program Evaluation and Review Technique) mediante il quale si cerca di minimizzare gli errori facendo una media tra una stima massima, una media e una minima.

Questo tipo di approccio ha due aspetti positivi. Il primo spinge i singoli soggetti a rendersi conto dell'ampio range di valori che si possono ottenere nella stima dei tempi. Il secondo dà la possibilità al responsabile del progetto di scegliere se la cronologia degli eventi sarà più aggressiva o conservativa in base al peso che viene dato alla stima massima o minima.

La formula standard è la seguente: $(\text{stima minima} + (4 \times \text{stima media}) + \text{stima massima}) / 6$

Nonostante le tecniche impiegate per la stima dei tempi siano in alcuni casi molto efficaci rimangono vari fattori legati al comportamento degli individui che possono impattare in maniera importante sull'andamento della pianificazione, vanificando tutti gli sforzi intrapresi per il miglioramento delle stime.

Tra le problematiche da tenere maggiormente sotto controllo possiamo considerare:

- per tutti gli attori coinvolti la possibilità di esaminare ed assimilare la pianificazione elaborata
- l'affidamento ad un soggetto responsabile del compito di mantenere aggiornata la pianificazione
- la verifica che tutti gli attori si sentano coinvolti e "proprietari" del progetto (se così non fosse bisogna chiedersi se essi sono stati effettivamente coinvolti nell'elaborazione e sviluppo o se il risultato del lavoro è stato soltanto calato dall'alto a lavoro ultimato)
- il grado di incoraggiamento dei componenti del team ad esprimere un loro parere, anche negativo, sulle attività svolte
- il grado di attenzione verso le necessarie turnazioni del personale durante le operazioni in emergenza in modo da calibrarli in maniera corretta
- il livello di dettaglio e operatività dello scenario in modo da fornire tutti gli elementi necessari per l'identificazione dei task e delle stime dei tempi
- il grado di addestramento del personale a cui sono richieste le stime per fornire valori il più possibile corretti

3. Tale metodologia ha portato ad impostare la pianificazione su un range temporale di 24 ore in considerazione delle diverse fasi di allerta che la Regione Toscana è in grado di fornire con gli attuali modelli previsionali. E' stato quindi definito un tempo 0 corrispondente all'ora di ipotetica esondazione dell'Arno che coincide anche con il termine ultimo entro il quale tutte le attività di prevenzione previste devono essere attuate.

Le 24 ore sono state quindi suddivise in 3 fasi in modo da definire tre macrotipologie di attività da eseguire:

- nella fase 1 (visto il grado ancora elevato di incertezza per l'ipotesi di evento catastrofico) è stata data particolare attenzione ai task che richiedono molte risorse umane e che al contempo non arrecano particolari disagi alla popolazione.
- nella fase 2 sono state attivate principalmente le misure che comportano la messa in sicurezza delle persone residenti nelle zone ad alto rischio mediante il loro trasporto nelle aree di ricovero predisposte. Questo tipo di attività è quella che richiede un maggior numero di ore uomo e di mezzi coinvolti in quanto prevede operazioni puntuali per la notifica dell'ordinanza di evacuazione dei piani terreni e per il trasferimento degli abitanti e delle persone non autosufficienti residenti nella fascia ad alto rischio.
- nella fase 3 infine (10 ore prima dell'evento), quando ormai le probabilità di esondazione sono molto alte, si procede con le misure che hanno maggiore impatto su tutta la cittadinanza: chiusura totale al traffico della città, montaggio delle paratie, ulteriore verifica dell'effettiva evacuazione degli edifici in zona rossa.

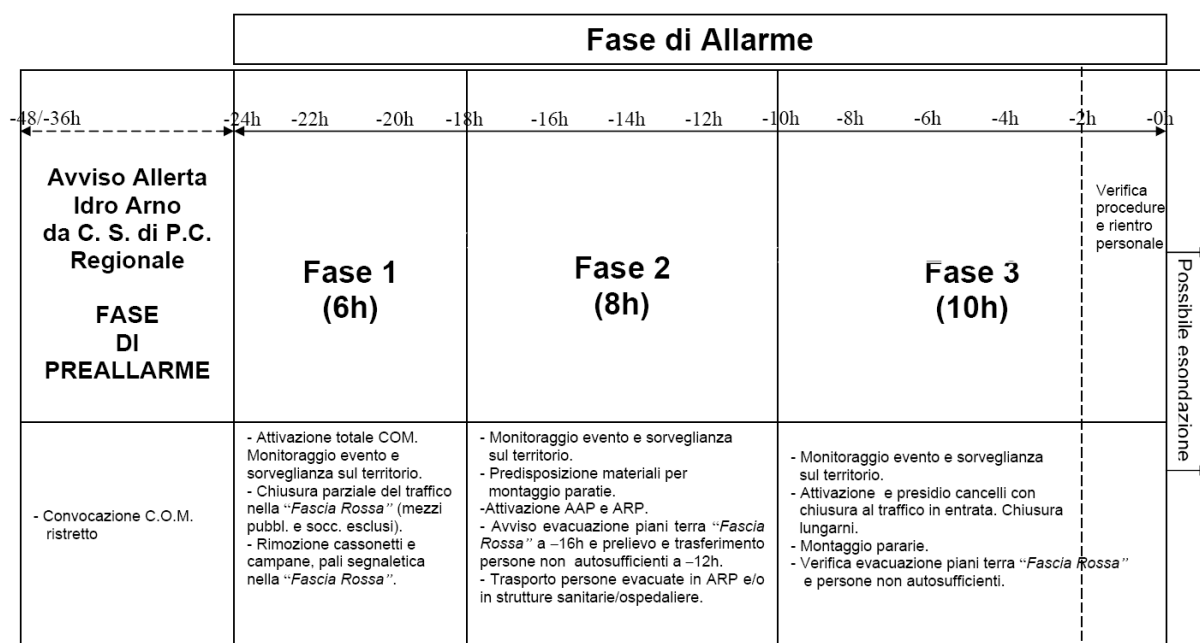


Fig. 3. Macrofasì della pianificazione del rischio Arno

Le singole attività sono state quindi riportate su grafico in modo da evidenziare per ogni task la durata, gli enti/associazioni coinvolti ed il numero di soggetti impiegati da ogni ente/associazione.

In maniera iterativa si è quindi proceduto ad affinare la distribuzione temporale delle singole attività al fine di ottimizzare le risorse disponibili tenendo conto delle priorità e dei vincoli esistenti tra task diversi.

Al termine del lavoro di organizzazione della pianificazione sono stati poi redatti grafici in cui i singoli task sono stati raggruppati per fase temporale e per funzioni (quelle del metodo Augustus). Ciò al fine di fornire, durante la fase di emergenza, una chiara descrizione temporale delle attività da svolgere a carico di ogni ente.

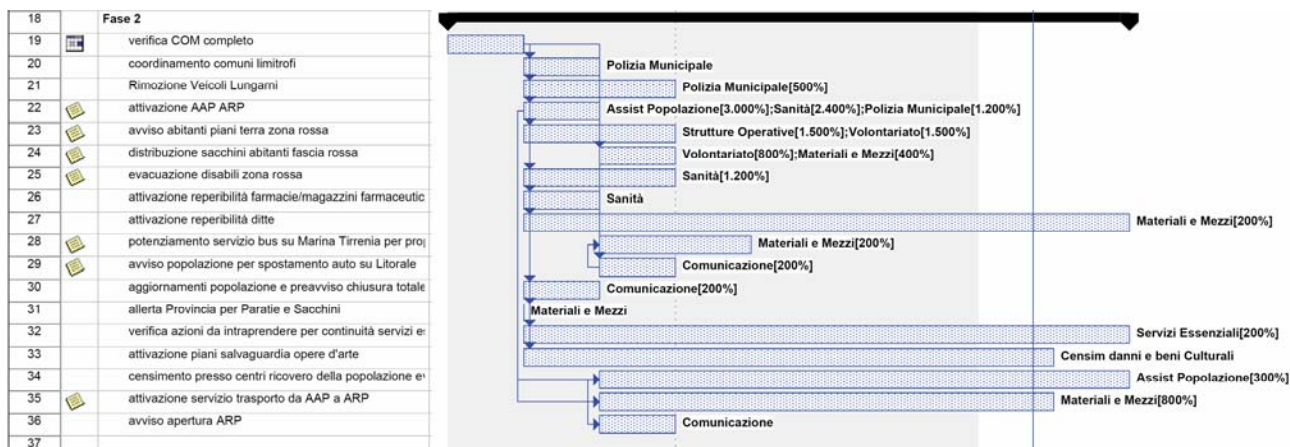


Fig. 4. Esempio di relazione tra task/enti/numero persone coinvolte

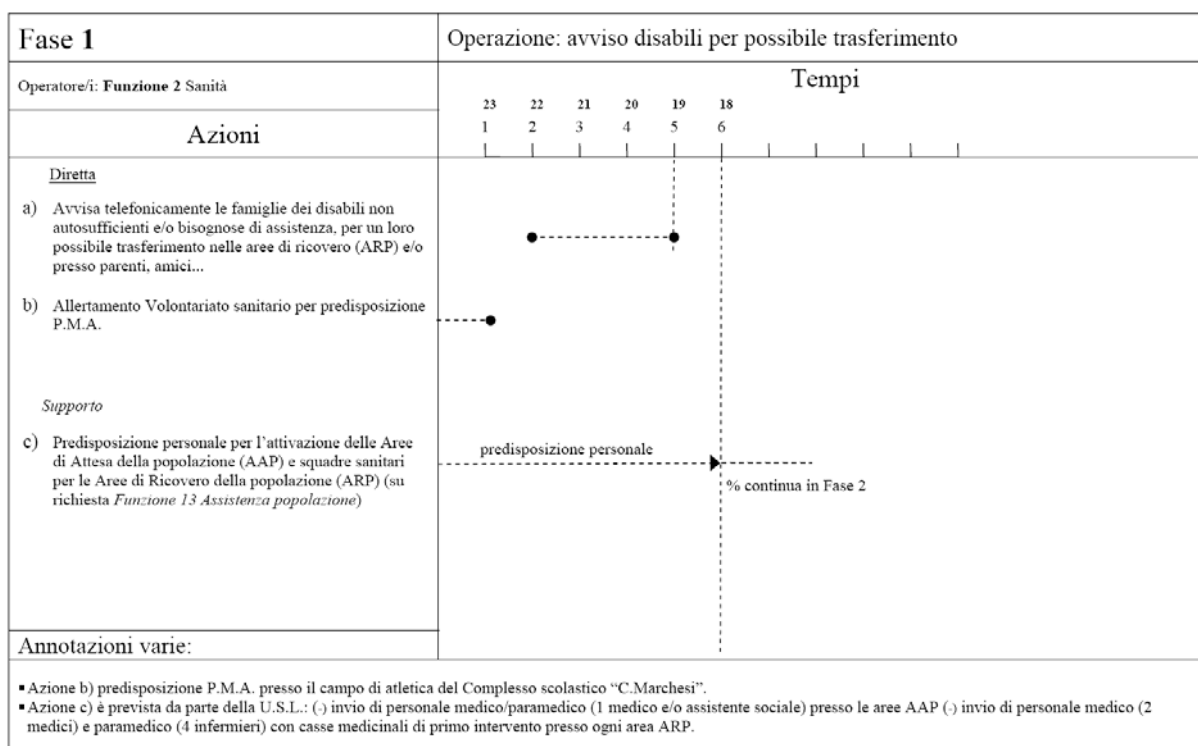


Fig. 5. Attività assegnata alla singola funzione in una fase specifica dell'emergenza

Tutti i contributi componenti il progetto risultano inoltre collegati tra loro in maniera complessa, ognuno con una propria criticità spesso non visibile in apparenza; le interrelazioni causa ed effetto ad esempio spesso non sono visibili allo stesso tempo e nel caso peggiore, quando si verificano molte disattenzioni, anche se piccole, si può giungere al collasso dell'intera procedura.

Per cercare di minimizzare questi rischi è importante definire alcune azioni che devono essere attuate per avere una procedura efficace:

- inserire momenti di controllo, più o meno frequenti a seconda della "volatilità" dello scenario, durante i quali valutare l'andamento delle operazioni per eventuali modifiche dei task successivi. Ciò permette inoltre di minimizzare le variazioni necessarie oltre a preparare il personale affinché sia pronto a fronteggiare possibili cambiamenti in corrispondenza dei momenti di controllo in modo da assecondarli invece che contrastarli;

- essere ottimisti nella visione generale dei problemi ma scettici nella definizione delle tempistiche, senza trasmettere però lo scetticismo agli altri componenti del gruppo di lavoro. I numeri che vengono inseriti devono tenere in forte considerazione la “legge di Murphy” (se qualcosa può andar male, lo farà) in quanto la programmazione deve cercare di prevedere l’andamento degli eventi nonostante i numerosi fatti che andranno sicuramente in modo diverso rispetto agli andamenti pianificati;
- fare in modo che il team che sarà chiamato ad intervenire, anche se composto da personale super specializzato, sia costituito da soggetti affiatati che hanno già lavorato insieme in situazioni di crisi
- dedicare uno spazio particolare ai team che saranno coinvolti nei task più critici e complessi in maniera da analizzare ancor più approfonditamente i punti di criticità non evidenti.

Fase 2		CHECK LIST
	Azione diretta Funzione	
Funzione 1	a) stabilire contatti con Centro Funzionale Regione Toscana	eseguito SI ☐ NO ☐ ()motivo non eseg.: _____ ora eseg. :
	b) servizio vigilanza in aree a rischio allagamenti. Continua da Fase 1	eseguito SI ☐ NO ☐ ()motivo non eseg.: _____ ora eseg. :
Funzione 2	a) avviso famiglie disabili per trasferimento	eseguito SI ☐ NO ☐ ()motivo non eseg.: _____ ora eseg. :
	b) attivazione PMA	eseguito SI ☐ NO ☐ ()motivo non eseg.: _____ ora eseg. :
	c) stabilire contatti con farmacie/magazzini medicinali	eseguito SI ☐ NO ☐ ()motivo non eseg.: _____ ora eseg. :
Funzione 3	a) diffusione avvisi	eseguito SI ☐ NO ☐ ()motivo non eseg.: _____ ora eseg. :
Funzione 4	a) avviso porta a porta di evacuazione.	eseguito SI ☐ NO ☐ ()motivo non eseg.: _____ ora eseg. :
Funzione 5	a) stabilire contatti con ditte private	eseguito SI ☐ NO ☐ ()motivo non eseg.: _____ ora eseg. :
Funzione 7	a) attivazione collegamenti alternativi	eseguito SI ☐ NO ☐ ()motivo non eseg.: _____ ora eseg. :
	b) allertamento tecnici rete civica	eseguito SI ☐ NO ☐ ()motivo non eseg.: _____ ora eseg. :
Funzione 8	a) esecuzione interventi di messa in sicurezza	eseguito SI ☐ NO ☐ ()motivo non eseg.: _____ ora eseg. :
Funzione 9	a) attivazione piani di emergenza interna	eseguito SI ☐ NO ☐ ()motivo non eseg.: _____ ora eseg. :
Funzione 10	a) rimozione veicoli	eseguito SI ☐ NO ☐ ()motivo non eseg.: _____ ora eseg. :
Funzione 13	a) attivazione aree di AAP e ARP	eseguito SI ☐ NO ☐ ()motivo non eseg.: _____ ora eseg. :
	b) attivazione servizio trasporto persone	eseguito SI ☐ NO ☐ ()motivo non eseg.: _____ ora eseg. :
	c) attivazione trasferimento persone	eseguito SI ☐ NO ☐ ()motivo non eseg.: _____ ora eseg. :
	d) censimento popolazione presso ARP	eseguito SI ☐ NO ☐ ()motivo non eseg.: _____ ora eseg. :

Fig. 6. Esempio di checklist da verificare al termine di una fase

Spesso gran parte del tempo impiegato durante la pianificazione viene speso per far accordare le persone sul modo di impostare la pianificazione stessa; questo fatto è probabilmente dovuto al fatto che la pianificazione è il punto di contatto tra diversi soggetti di diverse organizzazioni che normalmente non sono chiamate ad operare insieme ed in maniera sinergica.

In genere quanto più il progetto è complesso e coinvolge un numero alto di soggetti, tanto più è necessario investire e lavorare sulla struttura della pianificazione.

Anche nel caso di scenari semplici questi beneficiano comunque in maniera apprezzabile di una pianificazione che fornisce l’opportunità di rivedere le decisioni, esporre i presupposti e chiarire gli accordi tra persone ed organizzazioni.

Il lavoro di Project Planning deve quindi rispondere sempre a due domande fondamentali:

- Cosa dobbiamo fare (raccolta delle necessità)
- Come dobbiamo farlo (definizione delle specifiche)

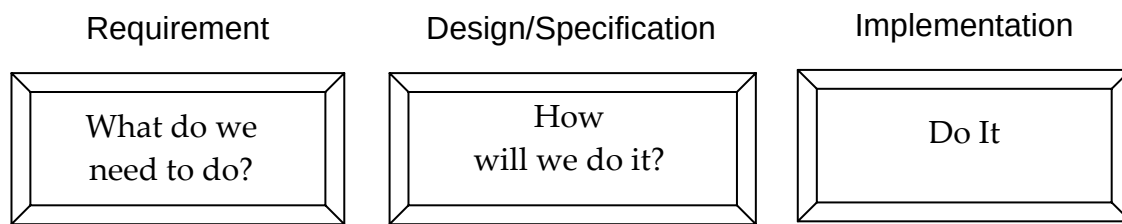


Fig. 7. Requisiti fondamentali del Project Planning

Quanto più la pianificazione si occupa di scenari complessi che coinvolgono nelle operazioni un alto numero di persone ed enti, tanto più cresce la massa e l'inerzia del sistema, rendendo particolarmente difficile la gestione durante la fase operativa nel caso siano richieste azioni correttive.

Chi è preposto al controllo del sistema, se non ha una adeguata esperienza e conoscenza delle forze in gioco, può quindi trovarsi ad applicare correttivi inadeguati che non trovano la giusta evoluzione nella dinamica dell'emergenza in atto. In questi casi si può generare una situazione di panico (ovviamente non ammessa dal soggetto interessato) che tende a far prendere decisioni affrettate e grossolane in netta opposizione al problema in atto, con la speranza quindi di contrastarlo in maniera diretta. Non comprendendo però tutte le forze che stanno governando il problema, in genere questa prima azione correttiva risulta troppo forte; appena realizzato l'errore fatto si attua immediatamente un'altra azione correttiva anche questa però con lo stesso principio errato della prima e ciò non fa altro che amplificare ulteriormente il problema.

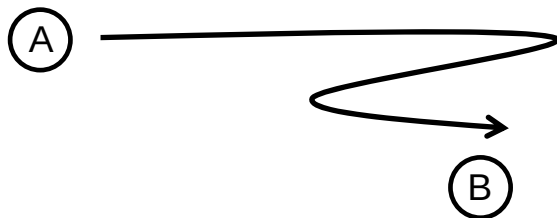


Fig. 8. Esempio di azione correttiva non adeguata che porta a condizioni di instabilità

Questo tipo di andamento, difficilmente controllabile anche per le persone più esperte, denota un andamento ormai instabile generato da azioni imprevedute e da variabili che hanno avuto una dinamica troppo rapida rispetto ai tempi e al tipo di reazione che il sistema era in grado di fornire.

La soluzione a questo tipo di problematica, tipica dei sistemi non lineari, è quella di dedicare una parte delle energie alla valutazione di quello che sta accadendo in modo da anticipare l'andamento della pianificazione. E' quello che normalmente viene fatto dai piloti da caccia, il cui motto è: fly in front of the plane.

Lo stesso tipo di fenomeno si può innescare anche nel caso di sistemi stabili ma con una alta velocità in cui ogni azione può avere conseguenze inaspettate.

Se quindi vogliamo spingerci in avanti dobbiamo valutare e controllare continuamente che tutte le condizioni che avevamo considerato durante la pianificazione (e che stanno governando la dinamica dell'evento) siano ancora valide. Così facendo non appena ne individuiamo una che non rispecchia più i requisiti di progetto possiamo immediatamente attuare un' azione di contrasto.

Questo tipo di attività è sicuramente agevolata da sistemi di gestione dell'emergenza tipo Incident Command System in cui è previsto un comandante dell'incidente e quattro responsabili per i settori delle Operazioni, Logistica, Pianificazione e Amministrazione.

In questo schema organizzativo il responsabile delle operazioni è completamente concentrato solo sull'attività operativa e può quindi porre una particolare attenzione alle variabili anomale attuando eventuali misure correttive sia direttamente sia tramite il responsabile della Pianificazione.

¹ Così le Risorse Umane appaiono essenziali allorché si passi da semplici piani per la soluzione di problemi contingenti a programmi e strumenti di *Business Continuity*

² "Crisis management. Come affrontare e gestire emergenze e imprevisti", Patrick Lagadec, Franco Angeli, 2002

³ "Understanding and Controlling Software Costs", IEEE Transactions on Software Engineering, n.10, October 1988; Barry Boehm's Software Engineering Economics, Prentice Hall, 1991