

Assessment nelle emergenze: dall'informazione alla decisione

Il ruolo della Topografia Applicata al Soccorso nel processo decisionale dei Vigili del Fuoco

di Stefano Frittelli, Gianfranco Bifano

Nelle prime fasi delle emergenze complesse, la gestione strutturata dell'informazione geografica diventa un fattore decisivo. Il Servizio di Topografia Applicata al Soccorso (TAS) dei Vigili del Fuoco supporta la ricostruzione dello scenario e il processo decisionale attraverso strumenti di assessment, monitoraggio e sintesi territoriale, in particolare negli eventi che coinvolgono il Sistema nazionale di protezione civile.

Le prime ore dell'emergenza: quando l'informazione diventa un rischio

Le prime ore successive al verificarsi di un evento emergenziale rappresentano una fase particolarmente delicata. È il momento in cui la pressione decisionale è massima, il quadro informativo è frammentato e le conseguenze di una valutazione errata possono incidere in modo significativo sull'efficacia della risposta operativa e, so-



Fig. 1 - Il Geoportale dei Vigili del Fuoco come ambiente operativo di riferimento: piattaforma nazionale per la gestione, l'integrazione e la condivisione dell'informazione geografica a supporto dell'assessment e del processo decisionale nelle emergenze.

prattutto, sulla sicurezza degli operatori e della popolazione coinvolta.

In questa fase iniziale, l'informazione disponibile è spesso incompleta, eterogenea e soggetta a rapida evoluzione. Le segnalazioni provenienti dal territorio, i primi rilievi sul campo, le immagini satellitari o aeree, i dati storici, social e le informazioni prodotte in tempo reale convivono in un contesto caratterizzato da un elevato sovraccarico informa-

tivo.

In tale scenario, il rischio principale non è soltanto la carenza di dati, ma la loro proliferazione non strutturata, che può generare una vera e propria infodemia operativa: un accumulo di informazioni non validate, parziali o decontestualizzate che rende complessa la lettura dello scenario e aumenta il rischio di interpretazioni non coerenti tra i diversi livelli di comando.

Il problema non è quindi esclusivamente “avere dati”, ma saperli leggere, contestualizzare e organizzare rispetto allo scenario in atto. In assenza di un processo strutturato di valutazione, l'informazione può trasformarsi da supporto decisionale a fattore di disturbo, influenzando negativamente la pianificazione e la sicurezza delle operazioni di soccorso.

È proprio in questo contesto che assume valore strategico la fase di assessment, intesa non come un'attività accessoria, ma come un processo centrale di filtro, validazione e sintesi dell'informazione, capace di contrastare gli effetti dell'infodemia e di orientare in modo coerente la pianificazione e l'impiego degli assetti operativi fin dalle prime fasi dell'evento.

L'assessment nelle emergenze: un processo, non un prodotto

Nel linguaggio comune il termine assessment viene spesso associato alla semplice raccolta di informazioni o alla produzione di elaborati descrittivi dello scenario.

In realtà, nell'ambito della gestione delle emergenze, l'assessment rappresenta un processo strutturato e dinamico, finalizzato alla costruzione di un quadro conoscitivo affidabile e condiviso. Per il Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco l'assessment non coincide con la mera acquisizione del dato, ma con la sua interpretazione operativa. È un'attività che richiede una capacità di valutazione maturata sul campo, attraverso la quale l'informazione viene filtrata, validata e resa coerente rispetto alle esigenze del comando e del contesto operativo.

Si tratta di un processo che accompagna l'intero ciclo di gestione dell'emergenza e che si adatta all'evoluzione dello scenario, indipendentemente dalla tipologia di evento: alluvioni, terremoti, incendi boschivi o altri scenari complessi. In questo senso, l'assessment non produce un risultato statico, ma alimenta una lettura progressiva e continuamente aggiornata dello scenario.

La dimensione spaziale dell'informazione assume

un ruolo centrale in questo processo. L'informazione geografica consente di leggere le relazioni tra fenomeni, infrastrutture, popolazione e risorse disponibili, offrendo una base solida per la pianificazione delle azioni di soccorso.

L'obiettivo dell'assessment non è la rappresentazione fine a sé stessa dello scenario, ma la riduzione dell'incertezza decisionale. Un assessment efficace permette di individuare le priorità di intervento, stimare l'impatto potenziale dell'evento e supportare la scelta delle strategie operative più idonee, contribuendo al contempo a garantire un più elevato livello di sicurezza per il personale impiegato sul campo.

Pianificazione, assessment e risposta: un ciclo unico e continuo

Nella gestione delle emergenze non esiste una reale separazione tra fase di assessment, pianificazione e risposta operativa. Queste tre dimensioni fanno parte di un unico processo integrato, all'interno del quale ogni decisione influenza inevita-



Fig. 2 - Interventi Real Time – Dashboard nazionale. Sintesi operativa in tempo reale: dashboard cartografica nazionale per la visualizzazione e l'analisi degli interventi dei Vigili del Fuoco, strumento di supporto al comando per la lettura dinamica dello scenario e la prioritizzazione delle risposte.

bilmente le successive e ogni nuova informazione contribuisce a ridefinire il quadro complessivo dello scenario. L'assessment iniziale orienta le prime scelte strategiche, dalla definizione delle priorità all'individuazione delle aree di intervento e all'impiego degli assetti operativi più idonei. Con il progredire dell'evento, tuttavia, lo scenario evolve, emergono nuove criticità e le ipotesi iniziali devono essere costantemente verificate e, se necessario, corrette. In questo contesto assume

particolare rilievo la definizione di un flusso informativo efficace e coerente con i modelli di comando e controllo adottati, come l'Incident Command System (ICS). Attraverso funzioni dedicate, il sistema consente di mettere in comunicazione le unità operative dispiegate sul territorio con le strutture di comando, garantendo un aggiornamento progressivo e coerente della valutazione dello scenario. Le osservazioni dirette, i rilievi speditivi e le segnalazioni operative vengono

integrate con le informazioni territoriali disponibili, permettendo una lettura sempre più aderente alla realtà operativa. Questo approccio consente di ridurre il divario tra pianificazione e risposta, evitando che le decisioni si basino su rappresentazioni statiche o non allineate con l'evoluzione temporale dell'evento.

In tale contesto, l'informazione geografica diventa lo strumento attraverso cui rendere leggibile e condivisibile l'evoluzione dell'emergenza ai diversi livelli di comando,



Fig. 3 - Evento franoso di Niscemi: integrazione tra cartografia operativa e dati satellitari. Sopra, la rappresentazione tematica realizzata nel Geoportale dei Vigili del Fuoco a supporto delle decisioni operative; sotto il contributo dell'osservazione satellitare per la lettura sinottica dello scenario e la valutazione degli impatti post evento.



sia a livello territoriale sia a livello centrale.

La Topografia Applicata al Soccorso come funzione operativa di raccordo e integrazione informativa

All'interno del processo integrato di assessment, pianificazione e risposta operativa, la Topografia Applicata al Soccorso (TAS) costituisce una funzione operativa strutturata del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco, pienamente inserita nei dispositivi di gestione dell'emergenza. Il contributo del TAS non si esaurisce nella produzione di elaborati cartografici, ma si configura come un'attività di integrazione, interpretazione e sintesi dell'informazione territoriale a diretto supporto del processo decisionale.

Gli operatori TAS sono vigili del fuoco con specifica formazione e impiego operativo, inseriti a pieno titolo nelle strutture di comando e nei dispositivi di soccorso. Accanto all'esperienza maturata sul campo, essi possiedono competenze specialistiche in ambito GIS e WebGIS, sviluppate per l'utilizzo dell'informazione geografica

in contesti emergenziali. Tali competenze consentono di gestire, analizzare e restituire dati territoriali in modo coerente con le esigenze operative e con i tempi decisionali imposti dall'emergenza.

L'attività del TAS si sviluppa in stretta connessione con le operazioni sul campo e con le necessità del comando, permettendo di tradurre osservazioni operative, rilievi territoriali e segnalazioni puntuali in informazione geografica strutturata e immediatamente fruibile. In questo modo, il dato geografico diventa uno strumento operativo a supporto della pianificazione e della conduzione delle operazioni di soccorso, piuttosto che una semplice rappresentazione descrittiva dello scenario.

In tale contesto, il Geoportale istituzionale dei Vigili del Fuoco rappresenta l'infrastruttura di riferimento attraverso la quale l'informazione geografica viene organizzata, aggiornata e condivisa. Il Geoportale consente di superare una gestione frammentata del dato, offrendo un ambiente comune nel quale convergono rilievi sul

campo, informazioni territoriali, dati storici e contributi provenienti da fonti eterogenee, garantendo una visione condivisa e costantemente aggiornata dello scenario emergenziale tra i diversi livelli di comando.

Un ulteriore elemento di valore nell'ambito dell'assessment è rappresentato dall'impiego dei dati satellitari. Le informazioni derivate dall'osservazione della Terra permettono di acquisire una visione dello scenario, particolarmente utile nelle fasi iniziali dell'emergenza o in contesti caratterizzati da estensione territoriale significativa e limitata accessibilità. L'integrazione dei dati satellitari con le informazioni raccolte sul campo consente di arricchire il quadro conoscitivo, supportando la valutazione degli impatti, l'individuazione delle aree critiche e il monitoraggio dell'evoluzione degli eventi. Attraverso l'integrazione tra rilievi operativi, dati satellitari e informazioni territoriali strutturate all'interno del Geoportale, la Topografia Applicata al Soccorso contribuisce alla costruzione di un



Fig. 4 - Pianificazione cartografica di un grande evento complesso: utilizzo del Geoportale VVF per l'analisi territoriale, la gestione degli accessi, delle aree operative e delle criticità, a supporto delle decisioni strategiche e della sicurezza degli operatori.

quadro conoscitivo coerente, aggiornato e orientato all'azione. In questo senso, il TAS rappresenta una funzione del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco dedicata alla gestione e alla restituzione dell'informazione geografica come strumento concreto di supporto alle decisioni.

Dal dato grezzo alla sintesi decisionale: costruire conoscenza operativa

Nella gestione delle emergenze, la disponibilità di un numero elevato di informazioni non si traduce automaticamente in una maggiore capacità decisionale. Al contrario, nelle prime fasi dell'evento, l'afflusso massivo e non strutturato di dati può generare un effetto di sovraccarico informativo che rende complessa la lettura dello scenario e rallenta il processo decisionale.

In questo contesto si manifesta un rischio riconducibile a una forma di infodemia ope-

rativa, intesa come proliferazione di informazioni eterogenee, parziali o non validate che, se non opportunamente filtrate e contestualizzate, possono interferire con la valutazione dello scenario emergenziale. Il problema non risiede nella quantità di dati disponibili, ma nella difficoltà di distinguere ciò che è realmente significativo ai fini operativi da ciò che è accessorio o potenzialmente fuorviante.

La sintesi decisionale rappresenta quindi un passaggio cruciale e costituisce la principale risposta operativa a questo rischio. Ogni informazione viene valutata in funzione della sua affidabilità, della sua pertinenza rispetto allo scenario e della sua utilità ai fini delle decisioni da assumere. La restituzione del quadro informativo non avviene attraverso l'accumulo indiscriminato dei dati, ma mediante una rappresentazione selettiva e finalizzata,

in grado di evidenziare gli elementi realmente rilevanti per la pianificazione e la conduzione delle operazioni di soccorso.

La dimensione spaziale dell'informazione gioca un ruolo determinante in questo processo. La rappresentazione geografica consente di cogliere relazioni, prossimità e criticità che difficilmente emergerebbero da una lettura puramente descrittiva dei dati, favorendo una comprensione condivisa dello scenario tra i diversi livelli di comando. In tal modo, l'informazione geografica diventa uno strumento di sintesi capace di ridurre la complessità e di supportare decisioni tempestive e coerenti.

La sintesi decisionale non costituisce un punto di arrivo definitivo, ma un momento intermedio all'interno di un processo in continua evoluzione. Con il progredire delle operazioni, nuove informazioni vengono acquisite, il

Fig. 5 - Osservazione satellitare dello scenario emergenziale: Il dato satellitare consente una lettura d'insieme dell'evento, supportando l'assessment nelle prime fasi.





Fig. 6 - Alluvione Emilia-Romagna – Asset e rilievi sul campo. Assessment territoriale in evento alluvionale: integrazione di rilievi sul campo, segnalazioni operative e dati territoriali strutturati nel Geoportale VVF per la valutazione degli impatti e il supporto alle decisioni operative.

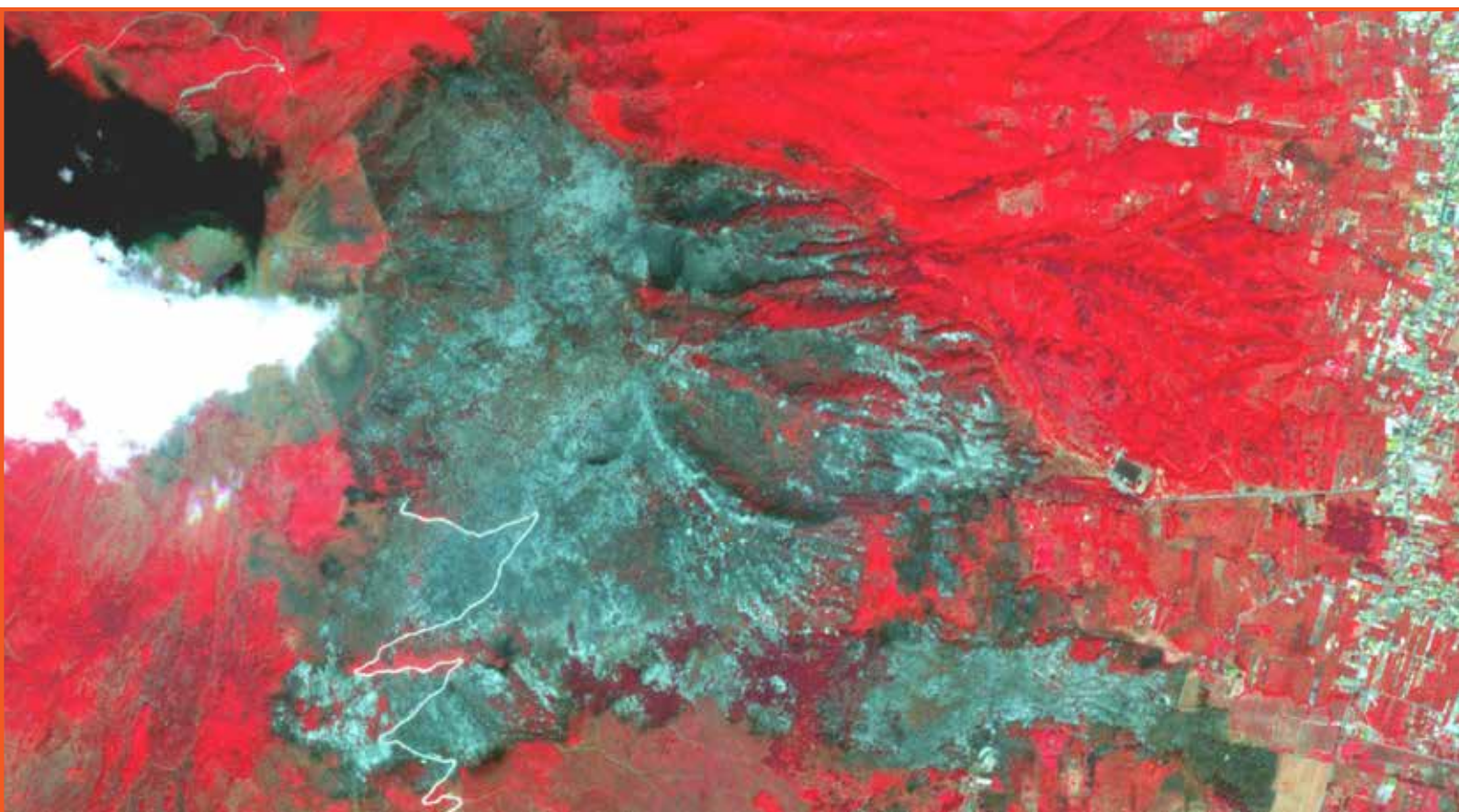
quadro conoscitivo viene aggiornato e le valutazioni iniziali vengono costantemente verificate. Questa capacità di aggiornamento continuo consente al responsabile delle operazioni di soccorso di mantenere un controllo dinamico dello scenario e di adattare le decisioni all'evoluzione dell'evento. In questo senso, la sintesi decisionale rappresenta l'esito

operativo del processo di assessment e lo strumento attraverso il quale il Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco riesce a governare la complessità informativa delle emergenze, trasformando il dato grezzo in conoscenza operativa e contrastando efficacemente gli effetti dell'infodemia nelle fasi più critiche dell'intervento.

Conclusioni

La gestione delle emergenze complesse ha progressivamente evidenziato come la fase di assessment rappresenti un elemento strategico dell'intero processo decisionale a supporto delle attività di soccorso. Non si tratta di una semplice attività di raccolta dati, ma di un processo strutturato che accompagna e orienta la pianificazione e la

Fig. 7 - Dato satellitare IR post evento Vesuvio



risposta operativa lungo tutta l'evoluzione dell'evento.

Nelle prime fasi emergenziali, il principale fattore di rischio non è soltanto la mancanza di informazioni, ma la loro proliferazione non strutturata. Il sovraccarico informativo, se non governato, può generare una vera e propria infodemia operativa, capace di compromettere la lettura dello scenario e di influenzare negativamente le decisioni. In questo contesto, l'assessment assume il valore di strumento metodologico per il filtro, la validazione e la sintesi dell'informazione, riducendo l'incertezza decisionale.

L'informazione geografica si configura come il linguaggio comune attraverso il quale leggere lo scenario, condividere le valutazioni e supportare le decisioni ai diversi livelli di comando. La Topografia Applicata al Soccorso si inserisce in questo processo come funzione operativa a pieno titolo, in grado di trasformare il dato grezzo in conoscenza operativa, garantendo il raccordo tra realtà operativa e livello decisionale.

In uno scenario caratterizzato da crescente complessità e da una costante accelerazione dei flussi informativi, investire nella qualità dell'informazione e nella strutturazione dei processi di assessment significa rafforzare la capacità di risposta del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco, consentendo decisioni più consapevoli, interventi più efficaci e un più elevato livello di sicurezza per gli operatori e per la salvaguardia della pubblica incolumità.

PAROLE CHIAVE

VIGILI DEL FUOCO; ASSESSMENT; EMERGENZE; SUPPORTO DECISIONALE; TOPOGRAFIA APPLICATA AL SOCCORSO; GEOPORTALE; INFORMAZIONE GEOGRAFICA; PIANIFICAZIONE OPERATIVA; DATI SATELLITARI; GIS; WEB GIS; INCIDENT COMMAND SYSTEM (ICS); INFODEMIA OPERATIVA; SINTESI DECISIONALE

ABSTRACT

Managing complex emergencies requires rapid decisions in a context characterized by fragmented, heterogeneous, and constantly evolving information. In this scenario, the assessment phase plays a strategic role in supporting planning and operational response, helping to reduce decision-making uncertainty and manage the risk associated with information overload in the early stages of emergencies.

The article offers a reflection on the concept of assessment in emergencies, understood not as simple data collection, but as a structured and dynamic process of filtering, validating, and synthesizing information. From this perspective, the risk of an operational infodemic, generated by the proliferation of unstructured or non-contextualized information, is analyzed, which can compromise the understanding of the scenario and the effectiveness of decisions.

This framework illustrates the role of the National Fire Brigade and, in particular, of Topography Applied to Rescue, as an operational function capable of integrating field observations, spatial information, satellite data, and GIS and WebGIS environments, transforming geographic data into operational knowledge to support command.

Through the analysis of the assessment-planning-response cycle, the paper highlights how geographic information represents a common language for understanding the scenario and for building decision-making synthesis, underlining the importance of data quality and reliability over its quantity in the most critical phases of the emergency.

AUTORE

STEFANO FRITTELLI

STEFANO.FRITTELLI@VIGILFUOCO.IT

DIREZIONE CENTRALE PER L'EMERGENZA E IL SOCCORSO TECNICO E L'ANTINCENDIO BOSCHIVO

REFERENTE NAZIONALE DEL SETTORE (TAS) - TOPOGRAFIA APPLICATA AL SOCCORSO.

GIANFRANCO BIFANO

GIANFRANCO.BIFANO@VIGILFUOCO.IT

DIREZIONE CENTRALE PER L'EMERGENZA E IL SOCCORSO TECNICO E L'ANTINCENDIO BOSCHIVO

UFFICIO DI COORDINAMENTO E GESTIONE DELL'EMERGENZA.



EUropean Space, Aerial and Terrestrial assets supporting first responders' operations

EUSATfinder provides an innovative integrated and scalable solution to support first responders in real-life during different operational phases. In particular, in the tactical phase, EUSATfinder aims at improving the intervention capability and reducing the reaction time using shared capacities from different governmental (GOVSATCOM) and private satellite systems interoperable with terrestrial communication services.

www.eusatfinder.eu