

CAPITOLO 6

Interoperabilità e coordinamento dell'emergenza

Marcello Marzoli- *Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso pubblico e della Difesa Civile – Ministero dell'Interno, P.zza Viminale, 1 - 00189 Roma – marcello.marzoli@vigilfuoco.it*

Sommario

Recentemente il Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco ha avviato i primi servizi operativi per l'interoperabilità dati delle 100 sale operative Provinciali nel rispetto del Decreto Ministeriale 17 Giugno 2008 (integrato dal D.M. n. 71 del 23 Maggio 2011) con il quale si adottava il protocollo CAP (Common Alerting Protocol). L'attività è stata realizzata nell'ambito del progetto europeo di ricerca e sviluppo REACT ed è stata poi seguita da due test sul campo organizzati a beneficio delle gestioni del terremoto de L'Aquila e della Campagna Anti Incendi Boschivi 2009 della Regione Calabria. A valle di impegnative fasi di acquisizione, installazione e messa a punto del necessario HW e SW, il sistema è in produzione con altri specifici casi operativi: (1) l'attivazione della convenzione tra il Comando Provinciale VVF di Venezia e la Protezione Civile del Comune di Venezia e (2) lo scambio dati tra le sale operative dei dieci Comandi Provinciali VVF delle Direzioni Regionali Calabria e Puglia e i sistemi remoti per l'individuazione e il monitoraggio degli incendi boschivi finanziati nell'ambito del PON Sicurezza.

Questo articolo descrive i progetti, i sistemi, i risultati attesi e misurati, al fine di contribuire alla sfida chiave sulla possibilità di rendere i sistemi di gestione di sala operativa realmente interoperabili e sulla misura di affidabilità delle tecnologie software più innovative. Tali questioni sono essenziali affinché l'introduzione dell'innovazione tecnologica possa essere accettata dagli operatori e diventare parte di procedure operative standard da utilizzarsi per la gestione di operazioni di soccorso.

1. Introduzione

Il concetto di interoperabilità è recentemente diventato di moda in diversi ambiti, in particolare nel settore informatico e della ricerca applicata. Le sue implicazioni, però, spesso sfuggono al largo pubblico, che non ne riconosce le ricadute sulla propria quotidianità, anche se ne beneficia da decenni. Per citare due dei casi più comuni, ci si può riferire alla interoperabilità tra sistemi bancari (oggi basata sul progetto dell'area unica dei pagamenti europei - Single Euro Payments Area - SEPA) e a quella tra sistemi di prenotazione aerea (basata sugli standard IATA). Grazie alla prima, ciascun correntista può operare bonifici e addebiti diretti in euro tra banche diverse, anche basate su diversi Paesi dell'Unione Europea, mentre la seconda permette di prenotare voli

sul sistema di una compagnia anche quando il volo è operato in parte o in tutto da compagnie diverse sulla base di accordi bilaterali. Tipicamente, l'esigenza di concordare protocolli e standard per l'interoperabilità tra sistemi di uno specifico settore si palesa solo a valle della diffusione di nuove tecnologie e sistemi, che singolarmente apportano migliorie di gestione, ma, nel loro complesso, si rivelano spesso incapaci di comunicare tra loro, generando problemi nuovi e di difficile gestione. È anche questo il caso della interoperabilità tra i sistemi di sale operative per la gestione del soccorso: fino a poco tempo fa le dotazioni tecnologiche delle sale operative includevano telefono, fax, carta, penna e poco altro. Più recentemente, un gran numero di sale operative si sono dotate di complessi sistemi informatici integrati con i sistemi di comunicazione e se ne sono potuti misurare spesso i vantaggi in molti aspetti della gestione del soccorso. Purtroppo, non sono stati previsti i lati negativi: sistemi diversi, proliferati in un mercato competitivo, ad opera di produttori che non avevano interesse a promuovere lo scambio dati con i sistemi della concorrenza, si sono poi rivelati incapaci di scambiare dati tra loro, cioè di essere interoperabili.

Il Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco (CNVVF) è entrato in contatto con il concetto di interoperabilità grazie alla partecipazione al progetto europeo di ricerca e sviluppo REACT, che aveva tra i propri obiettivi il miglioramento dello scambio dati tra sale operative per la gestione del soccorso. Alla luce dei benefici attesi, il CNVVF ha adottato il protocollo CAP (Common Alerting Protocol) versione 1.1 con decreto ministeriale 17 Giugno 2008. Con il successivo decreto ministeriale n. 71 del 23 Maggio 2011 è stato poi adottato e definito il "Profilo CAP Vigili del fuoco" (<http://www.vigilfuoco.it/asp/asp/Page.aspx?IdPage=4554>), che, tra l'altro, aggiornava i requisiti al più recente "Common Alerting Protocol Version 1.2" (<http://docs.oasis-open.org/emergency/cap/v1.2/CAP-v1.2-os.html>).

L'adozione con decreto del protocollo di comunicazione è stato il logico complemento alla decisione di aprirsi allo scambio dati tra il proprio sistema di gestione del soccorso e i sistemi analoghi degli Enti concorrenti al soccorso pubblico. Tale decisione era scaturita dagli ottimi risultati dell'utilizzo sperimentale degli strumenti di interoperabilità del progetto REACT e dalle qualità del protocollo CAP, che risultava essere uno standard aperto ben consolidato, liberamente disponibile e utilizzabile. Inoltre, l'uso del protocollo rendeva possibile la standardizzazione degli allarmi e delle informazioni di soccorso provenienti da differenti fonti, permettendo in tal modo la loro aggregazione e/o comparazione, che permetteva l'uso della localizzazione degli eventi e interventi e che era utilizzabile per la diffusione di allarmi alla popolazione.

È opportuno sottolineare che, solo un mese dopo il primo decreto, il 30 Luglio 2008, lo statunitense Department of Homeland Security - Federal Emergency Management Agency (FEMA) ha annunciato di aver pianificato per il primo trimestre 2009 l'adozione di un protocollo di allerta in linea con il Common Alerting Protocol (CAP) 1.1 quale standard per il sistema integrato di allerta pubblico IPAWS (Integrated Public Alert and Warnings System - <http://www.fema.gov/integrated-public-alert-warning-system>).

Non appena il progetto europeo di ricerca e sviluppo REACT è giunto a termine (Febbraio 2009), il CNVVF ha avviato l'implementazione di alcuni dei risultati del progetto nel proprio

Sistema di Comando e Controllo SO115. Il principale obiettivo era l'implementazione di servizi tesi a migliorare l'interoperabilità dati con le sale operative degli Enti concorrenti nel soccorso, mediante l'inserimento di modifiche al codice del software di gestione delle sale operative dei Comandi provinciali del CNVVF.

Sotto il profilo operativo, si voleva supportare lo scambio di dati tra sale operative in parallelo alle comunicazioni via voce, in modo da evitare di reinventare procedure e prassi consolidate ed efficaci, adottando nel contempo protocolli e standard aperti, in grado di abilitare lo scambio multilaterale di dati tra sale operative e facilitare la successiva aggregazione "lato destinatario".

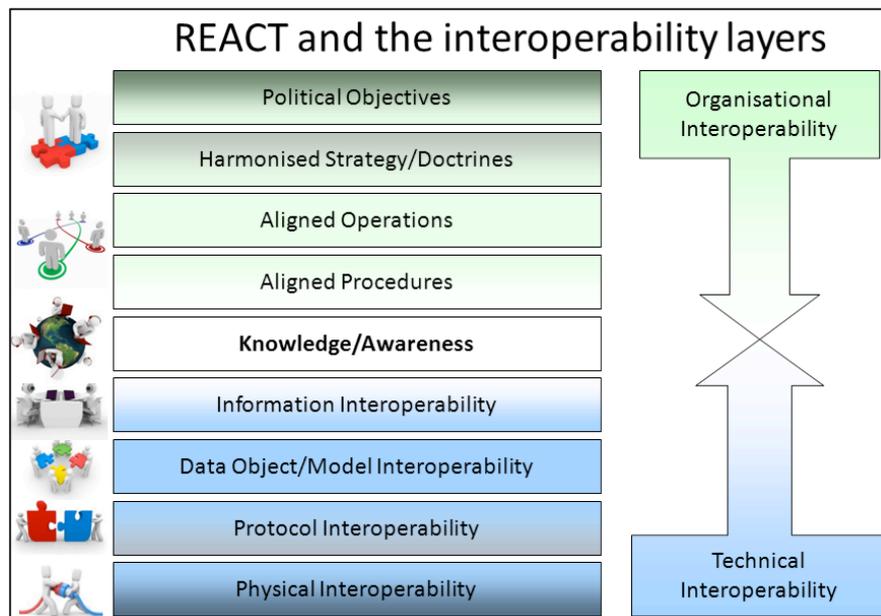


Figura 1: Strati di interoperabilità

2. Coordinamento tra sale operative

Scorrendo la letteratura che tratta dello stato delle sale operative in Italia, si evince che il loro ruolo e le funzioni relative non sono sempre ben compresi. Sembra spesso sfuggire quanto vaste siano tali funzioni e la platea a cui si applicano. Difatti, al contrario di servizi commerciali che possono rivolgersi ad una porzione, per quanto vasta, della popolazione, la macchina del soccorso deve offrire una molteplicità di servizi, con lo stesso livello di qualità per tutti i cittadini, qualunque sia il loro stato sociale, in qualunque momento e ovunque si trovino su territorio nazionale.

In estrema sintesi, le sale operative devono svolgere una duplice funzione:

- 1) raccogliere le richieste dei cittadini con i numeri di emergenza (call taking);
- 2) disporre e coordinare l'intervento delle risorse più appropriate nel minor tempo possibile (dispatching).

Alcune sale operative di Enti preposti al soccorso, specie all'estero, adottano un modello di risposta basato su due figure separate: (a) il call taker, che risponde alle chiamate dei cittadini e ne immette i dati nel sistema e (b) il dispatcher, che – spesso da una sala separata - analizza i dati e decide la scala priorità e quante e quali risorse inviare. Molte altre sale operative, tra cui la maggioranza di quelle italiane, adottano un modello di risposta che vede le due funzioni svolte dallo stesso operatore, il quale raccoglie i dati dal cittadino e dispone la risposta più congrua, coordinandosi con i propri colleghi.

Allo stato attuale, una generica sala operativa coopera e scambia dati quotidianamente con un gran numero di sale di altri Enti concorrenti nel soccorso, selezionati sulla base del tipo di emergenza, dell'ubicazione dell'evento e della relativa giurisdizione.

Interventi diversi richiedono soccorritori diversi: se per un incidente stradale devono normalmente intervenire Vigili del Fuoco, operatori del Soccorso Sanitario e forze di Pubblica Sicurezza, ad esempio, per l'incendio di un impianto chimico, oltre agli attori già citati, potranno dover intervenire la Protezione Civile, l'autorità ambientale, le squadre di vigili del fuoco aziendali, senza contare il caso di ricerca dispersi in montagna, che vede la concorrenza del Soccorso Alpino, e del volontariato. I soccorritori, dunque, provengono da diversi ambiti: governo nazionale (ad esempio, Vigili del Fuoco, Polizia di Stato, Carabinieri), governo regionale (ad esempio, operatori del Soccorso Sanitario, Enti di Protezione Ambientale, Protezione Civile regionale), governo comunale (ad esempio, Polizie locali, tecnici comunali, Protezione Civile comunale), privato (ad esempio, Rete Ferroviaria Italiana, ANAS, gestori di autostrade), con una conseguente immediata moltiplicazione del numero di attori coinvolti.

Nonostante le molte iniziative intraprese per integrare meglio e coordinare la gestione delle emergenze, ciascun Ente utilizza un suo proprio Sistema di Comando e Controllo, ben adattato alle proprie esigenze e procedure. Sfortunatamente, tali sistemi non sono in grado di scambiare dati tra loro. Di conseguenza, gli operatori sono costretti a comunicare via voce (tipicamente per telefono) anche se sono seduti a pochi metri di distanza uno dall'altro (il che accade realmente in qualche sala operativa Unificata).

Fin dalle prime chiamate da parte dei cittadini, le sale operative di ciascun Ente interagiscono via voce al fine di ottenere un quadro quanto più chiaro possibile dello svolgersi dei fatti. Nonostante gli sforzi, il quadro rimane spesso confuso, incompleto, contraddittorio. Le diverse sale operative utilizzano sistemi di Comando e Controllo spesso sofisticati, ma differenti tra loro. È prassi comune che l'operatore di sala operativa di un Ente raccolga informazioni dal cittadino, le immetta nel proprio sistema e chiami per riferire i fatti il collega operatore dell'Ente concorrente, il quale deve reimmettere i dati nel proprio differente sistema di Comando e Controllo.

Perché, quindi, non scambiare anche in formato elettronico quegli stessi dati che vengono oggi comunicati via voce? Utilizzare la voce quale unico “mezzo di comunicazione” appare inefficace: si perde tempo e accuratezza nello spelling di nomi, strade, numeri. Certamente, l'utilizzo del telefono beneficia di procedure e basi legali consolidate, oltre che di metodi affidabili per la trac-

ciabilità delle informazioni (registrazioni, log, ecc.), ma, in realtà, l'unico, indubitabile vantaggio delle chiamate in voce è che si tratta dell'unico canale completamente interoperabile (finquando si parla la stessa lingua).

Da molte parti si propone l'adozione di sale operative unificate, in grado di coordinare i diversi attori e di conseguenza ottenere un quadro completo dei fatti. Altri auspicano questo stesso modello perché suppongono possa generare economie di scala, ma tali economie potrebbero avvertirsi solo per la prima delle due funzioni svolte: il call taking.

Ciascun Ente deve comunque poter gestire le proprie risorse in maniera autonoma, perché portatore di esigenze difficilmente conciliabili con gli altri. Di conseguenza, i progetti di unificazione fino ad ora messi in campo con lo scopo di risparmiare risorse, hanno invece portato alla nascita di una "super-sala operativa" aggiuntiva, senza ridurre il numero di sale operative precedenti, le quali devono continuare ad occuparsi di dispatching.

Si deve poi considerare che, sebbene una Sala di Comando e Controllo unificata possa risolvere il problema di coordinamento tra gli Enti di soccorso direttamente rappresentati in essa, è nei fatti impossibile includere tutti gli attori in campo (Polizie locali, Volontariato di Protezione Civile, Servizi per il Soccorso Sanitario, squadre e specialisti NBCR, artificieri...)⁴. Tale impossibilità non è solo legata all'alto numero ed a improprie forme di competizione tra Enti, ma è profondamente legata alla necessità di avere accesso a informazioni diverse, tipiche delle proprie funzioni e spesso riservate, che quindi non è utile né possibile condividere con altri attori, per motivi di sicurezza (es. di pubblica sicurezza) o anche solo per rispetto della privacy (es. dei dati sanitari degli assistiti).

Ciascuna sala operativa ha bisogno di una propria rappresentazione della situazione in atto, contenente tutte e sole le informazioni di cui necessita e "viste" dal proprio punto prospettico. Per rispondere a questa esigenza, laddove una sala operativa unificata venisse realizzata, si proporzionerebbe dapprima di raccogliere tutte le informazioni disponibili e mettere a punto un quadro unico della situazione, per poi applicare "filtri" al fine di "ritagliare" un quadro operativo su misura per ciascuno degli Enti concorrenti. Ma il filtraggio è un processo rischioso: informazioni preziose potrebbero essere inavvertitamente escluse, mentre altre informazioni condivise potrebbero rivelarsi non necessarie e - nel particolare contesto operativo - portatrici di confusione. Di conseguenza si è ritenuto ragionevole proporre un passo indietro, evitare la centralizzazione di tutte le informazioni disponibili e più semplicemente puntare a rendere più efficace lo scambio di informazioni tra le sale operative esistenti.

4 Sono state fatte esperienze di sale operative Unificate molto "inclusive": in Svezia il numero di emergenza 112 è gestito dalla centrale SOS Alarm (<http://www.sosalarm.se/>), che include molti servizi di assistenza al cittadino (inclusa la pronta disponibilità di religiosi di confessioni diverse). Per molto tempo è stato considerato un modello da seguire, ma anche SOS Alarm è oggi al centro di polemiche e iniziative che tendono a ridimensionarla per diverse ragioni, non esclusi motivi di bilancio.

3. Analisi degli attuali livelli di Interoperabilità tra sale operative

Prendendo in esame gli strati di interoperabilità come definiti nella *Figura 1*, si evidenzia come tale qualità debba coinvolgere aspetti molto diversi, che gradualmente passano dai livelli “organizzativi” ai livelli “tecnici” dell’interoperabilità stessa.

Si passa dunque dalla necessità di condividere parte delle politiche amministrative, all’adozione di strategie e dottrine armonizzate, alla verifica di compatibilità delle procedure operative e operazioni messe in campo, per poi passare alla verifica di una reale consapevolezza e corretta conoscenza degli strumenti in uso, all’accordo sull’utilizzo di una semantica condivisa, sui modelli di dato e i protocolli da utilizzare, fino all’interoperabilità fisica tra gli apparati di rete in uso.

Quando si applica lo schema descritto alla interoperabilità tra sale operative, è evidente che il quotidiano scambio multilaterale di informazioni effettuato per via telefonica gode di normative, consolidate procedure operative e protocolli, che soddisfano pienamente le necessità specifiche. Di seguito se ne riporta l’analisi di dettaglio:

- Obiettivi politici (es. la tutela dell’integrità del cittadino e dei suoi beni): dettati dalle norme.
- Dottrine e strategie armonizzate (es. la ripartizione delle competenze per materia e territorio tra i diversi Enti preposti al soccorso): di nuovo, dettati dalla giurisprudenza in vigore.
- Operazioni allineate (es. applicazione delle norme ai casi pratici): ottenute grazie alla continua opera di coordinamento delle figure preposte dalle norme, quali ad esempio le Prefetture.
- Procedure allineate (es. a chi notificare un determinato tipo di evento incidentale): concordate in ottemperanza alle risultanze del coordinamento sopracitato e dettate da direttive gerarchiche stratificate nel tempo e ben consolidate sul territorio.
- Conoscenza/consapevolezza (es. delle procedure sopracitate): assicurate tramite la formazione per moduli o “on the job” impartiti da ciascuna organizzazione.
- Interoperabilità informativa (es. concordare sul significato di termini specifici per assicurare che si intenda la stessa cosa quando si parla di “autopompa” o “automedica”): di nuovo assicurate tramite la formazione per moduli o “on the job” impartiti da ciascuna organizzazione.
- Interoperabilità dei modelli di dati: assicurate dagli operatori telefonici laddove applicabile.
- Interoperabilità dei protocolli: assicurate dagli operatori telefonici.
- Interoperabilità fisica: assicurate dagli operatori telefonici e dagli apparati in uso.

4. Il progetto REACT: obiettivi e risultati

Nel 2006 il Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco ha iniziato a lavorare al progetto REACT. Tra gli esiti della ricerca figurava la selezione dello standard considerato come il più consolidato e

promettente per lo scambio dati tra sale operative. Fu scelto lo standard CAP (Common Alerting Protocol,

http://www.oasis-open.org/committees/download.php/15135/emergency-CAPv1.1-Corrected_DOM.pdf), il primo standard redatto dal Comitato Tecnico per la Gestione delle Emergenze dell'OASIS (Organization for the Advancement of Structured Information Standards - <http://www.oasis-open.org/home/index.php>), focalizzato sulle problematiche di interscambio messaggi di emergenza. Come si evince dal nome, il CAP è stato progettato per l'invio di messaggi di allerta: principalmente per l'invio di allerta alla popolazione per – ad esempio – consigliare di mettersi al riparo nei rifugi per l'imminenza dell'arrivo di una tempesta in zona.

Nella *Figura 2* è riprodotto un esempio di messaggio CAP allegato allo standard:

A.2. Severe Thunderstorm Warning

The following is a speculative example in the form of a CAP XML message.

```
<?xml version = "1.0" encoding = "UTF-8"?>
<alert xmlns = "urn:oasis:names:tc:emergency:cap:1.1">
  <identifier>KSTO1055887203</identifier>
  <sender>KSTO@NWS.NOAA.GOV</sender>
  <sent>2003-06-17T14:57:00-07:00</sent>
  <status>Actual</status>
  <msgType>Alert</msgType>
  <scope>Public</scope>
  <info>
    <category>Met</category>
    <event>SEVERE THUNDERSTORM</event>
    <responseType>Shelter</responseType>
    <urgency>Immediate</urgency>
    <severity>Severe</severity>
    <certainty>Observed</certainty>
    <eventCode>
      <valueName>same</valueName>
      <value>SVR</value>
    </eventCode>
    <expires>2003-06-17T16:00:00-07:00</expires>
    <senderName>NATIONAL WEATHER SERVICE SACRAMENTO CA</senderName>
    <headline>SEVERE THUNDERSTORM WARNING</headline>
    <description> AT 254 PM PDT...NATIONAL WEATHER SERVICE DOPPLER RADAR INDICATED A SEVERE THUNDERSTORM OVER SOUTH CENTRAL ALPINE COUNTY...OR ABOUT 18 MILES SOUTHEAST OF KIRKWOOD...MOVING SOUTHWEST AT 5 MPH. HAIL...INTENSE RAIN AND STRONG DAMAGING WINDS ARE LIKELY WITH THIS STORM.</description>
    <instruction>TAKE COVER IN A SUBSTANTIAL SHELTER UNTIL THE STORM PASSES.</instruction>
    <contact>BARUFFALDI/JUSKIE</contact>
    <area>
      <areaDesc>EXTREME NORTH CENTRAL TUOLUMNE COUNTY IN CALIFORNIA, EXTREME NORTHEASTERN CALAVERAS COUNTY IN CALIFORNIA, SOUTHWESTERN ALPINE COUNTY IN CALIFORNIA</areaDesc>
      <polygon>38.47,-120.14 38.34,-119.95 38.52,-119.74 38.62,-119.89 38.47,-120.14</polygon>
      <geocode>
        <valueName>FIPS6</valueName>
        <value>006109</value>
      </geocode>
      <geocode>
        <valueName>FIPS6</valueName>
        <value>006009</value>
      </geocode>
      <geocode>
        <valueName>FIPS6</valueName>
        <value>006003</value>
      </geocode>
    </area>
  </info>
</alert>
```

Figura 2: Esempio di messaggio CAP

Alla luce della genesi dello standard CAP, il suo utilizzo per lo scambio di messaggi tra sale operative può apparire forzato. In realtà, la scelta si giustifica proprio per l'apporto innovativo di un tale servizio. Naturalmente, vi sono esempi di scambio dati tra sale operative, ma non basati su un formato di scambio dati standard. Una tale carenza si spiega con (1) la relativamente recente

diffusione di sistemi automatizzati per la gestione delle sale operative e (2) la riluttanza dei produttori al fornire un prodotto realmente “aperto”, che per sua natura facilita un eventuale, futuro subentro della concorrenza. Ad ogni buon conto, nel 2008 il CNVVF ha partecipato al CAP Implementers Workshop, che si è tenuto a Ginevra, ed ha presentato in quel consesso la scelta di utilizzare il CAP come standard per lo scambio di messaggi tra sale operative, ottenendo la generale approvazione degli specialisti del settore.

Il progetto REACT era costruito intorno a tre obiettivi principali, che comprendevano la realizzazione di prototipi di servizio concernenti: (1) interoperabilità tra sale operative basata su standard aperti ampiamenti diffusi e accettati, (2) raggruppamento automatico delle richieste di soccorso che si riferivano allo stesso evento e (3) trascrizione automatica delle chiamate di soccorso in base ad algoritmi di riconoscimento vocale. Al termine del progetto, gli ultimi due obiettivi si sarebbero rivelati troppo ambiziosi per l'epoca, come risultò chiaro nel corso della messa in campo dei previsti test di progetto. Al contrario, il servizio di interoperabilità si era da subito palesato come il più promettente a breve-medio termine. Come previsto da progetto, fu realizzato un prototipo di servizio per l'esportazione di dati da SO115 in formato standard CAP e un applicativo per la condivisione dati che ruotava intorno a un database centralizzato ed offriva una fruizione distribuita basata su tecniche di visualizzazione web.

Date le ottime relazioni con il locale Servizio di Urgenza ed Emergenza Medica - SUEM 118 e gli altri Enti concorrenti al soccorso, il Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Venezia era stato identificato quale sede per i test di progetto. Il test operativo ha coinvolto più di 10 altri Enti, inclusi il Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Treviso (per dimostrare i benefici per interventi sui confini delle zone di competenza), il Corpo Regionale dei Vigili del Fuoco di Aosta (per dimostrare i benefici di una co-gestione remota ed esperta di chiamate di emergenza in francese) e il Corpo Provinciale dei Vigili del Fuoco di Bolzano (per dimostrare i benefici di una co-gestione remota ed esperta di chiamate di emergenza in tedesco).

Il sistema messo in campo ha ben dimostrato i vantaggi di uno scambio dati tra Enti veloce ed efficiente. Sono stati considerati particolarmente positivi la riduzione del tempo di gestione dell'intervento, l'aumentata disponibilità di informazioni e la maggiore precisione nella localizzazione dell'evento. Al termine dei test, la rituale richiesta di evidenziare i problemi da risolvere, per preparare la strada ad una diffusione su larga scala delle soluzioni proposte, ha evidenziato le seguenti criticità:

- Le difficoltà nell'ottenere l'autorizzazione dei vertici di ciascun Ente allo scambio dati. Si è chiarito che una tale autorizzazione avrebbe dovuto prendere la forma di una convenzione bilaterale, tesa a definire le procedure operative e la sicurezza informatica, oltre che i livelli e le modalità di compatibilità con norme e regolamenti applicabili.
- I prevedibili impedimenti economici e/o contrattuali alla integrazione delle funzioni di interoperabilità nei sistemi di gestione di sala operativa in uso.

- La necessità di definire procedure operative condivise per lo scambio di dati e informazioni su eventi in atto.

5. Il modello del CNVVF per l'interoperabilità tre sale operative

Il CNVVF gestisce 100 sale operative provinciali per la risposta (call taking) al numero di emergenza nazionale 115 e la gestione (dispatching) delle proprie risorse sul territorio al fine di rispondere a più di 720.000 interventi annui (dati anno 2011). Ciascuna sala operativa dei Vigili del Fuoco coopera quotidianamente e scambia informazioni via voce con un gran numero di sale operative di altri Enti concorrenti nel soccorso: non è inusuale gestire una rubrica di altri Enti concorrenti comprendente più di cento contatti. Dall'analisi dei requisiti raccolti dal progetto REACT era chiaramente emerso che, se si dovevano introdurre nuove modalità di scambio informazioni, era opportuno mantenere intatti i livelli di interoperabilità alla base dello scambio multilaterale di informazioni effettuato oggi per via telefonica, che poggiano su normative, procedure operative e protocolli consolidati.

Nei mesi immediatamente a valle della conclusione del progetto REACT, è stata quindi messa a punto la strategia del CNVVF per l'interoperabilità tra sale operative per il soccorso, meglio articolata di seguito: (1) lo scambio di dati deve avvenire in parallelo alle comunicazioni via voce, (2) gli si estende l'applicabilità dei livelli di interoperabilità "organizzativi" mediante la sottoscrizione tra gli Enti coinvolti di apposite convenzioni (*Figura 3* - che a loro volta poggiano sulle normative citate) e (3) si fa premio dei risultati tecnici del progetto REACT e dei successivi approfondimenti per indicare come "coprire" i rimanenti livelli di interoperabilità tecnici. Di seguito se ne riporta l'analisi di dettaglio:

- Obiettivi politici: invariati rispetto al caso precedente (confermati in convenzione).
- Dottrine e strategie armonizzate: invariate rispetto al caso precedente (confermate in convenzione).
- Operazioni allineate: invariate rispetto al caso precedente (confermate in convenzione).
- Procedure allineate: invariate rispetto al caso precedente (confermate in convenzione).
- Conoscenza/consapevolezza: pressoché invariate rispetto al caso precedente (confermate in convenzione e diffuse ad una più vasta platea mediante pubblicazioni e presentazioni in convegni specializzati).
- Interoperabilità informativa: che in questo caso riporta alla necessità di concordare sul significato di campi specifici del protocollo standard proposto (es. prescrivendo che il campo "source" debba contenere l'identificativo dell'operatore di sala operativa). A questo scopo sono stati adottati per decreto lo standard CAP "Common Alerting Protocol Version 1.2" (<http://docs.oasis-open.org/emergency/cap/v1.2/CAP-v1.2-os.html>) e, per i casi non coperti a sufficienza dallo standard, il "Profilo CAP Vigili del fuoco" (<http://www.vigilfuoco.it/asp/asp/asp/Page.aspx?IdPage=4554>).

- Interoperabilità dei modelli di dati: per i quali è stato adottato l'XML, nelle modalità specificate dallo standard CAP.
- Interoperabilità dei protocolli: per i quali si è scelto di adottare quale modalità preferenziale di trasmissione dei messaggi di allerta CAP lo standard di trasmissione dati FEED ATOM conformi allo standard (Atom Syndication Format), così come specificato dal documento RFC 4287 (<http://tools.ietf.org/html/rfc4287>), oltre che i comuni protocolli di rete.
- Interoperabilità fisica (es. rete dati in uso): assicurate dagli operatori di rete e dagli apparati in uso.

6. Il FEED quale modalità preferenziale per la trasmissione dei CAP

A livello di interoperabilità applicativa, per le comunicazioni in emergenza attraverso l'invio di messaggi CAP, si suggerisce lo standard di trasmissione dati FEED ATOM quale "modalità preferenziale". Ovviamente, la scelta del FEED non è l'unica possibile.

Il modo più immediato per scambiare dati tra due diversi sistemi di sala operativa è quello di dotare i sistemi informatici delle due sale di una interfaccia o "connettore" di traduzione che, da un lato comunica utilizzando il protocollo della sala operativa remota, e dall'altra comunica con i protocolli del sistema proprietario.

In questo modo ogni sala operativa o ente di soccorso deve conoscere i protocolli di ciascuno dei numerosi interlocutori con cui intende scambiare informazioni, e deve sviluppare le interfacce relative.

Con l'adozione del messaggio in formato CAP ci si trova comunque di fronte a un servizio di scambio dati conforme ai Decreti Ministeriali vigenti, e si ottimizza la gestione del sistema di comunicazione in quanto basta sviluppare un'unica interfaccia che, da un lato comunica in standard FEED ATOM verso l'esterno, e dall'altro nello standard proprietario verso il sistema interno, per cui con un unico connettore si è in grado di comunicare con tutti gli interlocutori (a patto che siano aderenti allo standard FEED ATOM), riducendo così anche i costi di sviluppo software.

Così facendo ogni sala operativa o ente di soccorso non è obbligato a conoscere gli standard degli altri interlocutori, il che migliora anche la riservatezza e la sicurezza dei sistemi, e snellisce anche la gestione dei sistemi e della rete alla quale sono connessi.

Altra considerazione va fatta in merito alla numerosità dei sistemi messi in campo: seguendo le filosofie del p2p, dove tutti parlano con tutti, si innesca una numerosità di sistemi alquanto elevata, e comporta un impegno notevole da parte del personale ICT, il quale si ritrova a dover gestire

molteplici sistemi informatici e le reti ad esso connesse, sia dal punto di vista di configurazione e manutenzione, che dal punto di vista di gestione della compliance e della sicurezza.

Di contro una struttura centralizzata, per ogni ente, che faccia da concentratore delle proprie sale operative e da interfaccia verso il modo esterno, semplifica la gestione (quanto meno per la numerosità di sistemi), e migliora il livello di servizio, di aggiornamento tecnologico e di sicurezza.

A titolo esemplificativo, ci si può riferire ad una comune giornata di lavoro nella quale si verifica 1) un incidente stradale con ferito incastrato tra le lamiere, 2) un incendio sterpi e 3) un tentato furto: a partire dalle segnalazioni dei cittadini ai numeri di emergenza 112, 113, 115 e 118, all'arrivo degli operatori sul posto e fino al termine dell'intervento, verranno continuamente condivise informazioni tra le sale operative, ma tutte e solo le informazioni utili all'eventuale ruolo della controparte. L'incidente stradale vedrà coinvolti le forze di polizia, i vigili del fuoco e gli operatori sanitari. Si terranno informati sull'incendio sterpi vigili del fuoco e organizzazioni di protezione civile con l'eventuale aggiunta di forze di polizie locali per la viabilità. Le forze di polizia in via ordinaria non informeranno gli altri Enti del tentato furto, a meno che non abbiano bisogno dei vigili del fuoco per aprire la porta o dell'ambulanza per soccorrere feriti.

A giudizio dell'Autore, appare chiara la criticità di un unico Ente che riceva tutte le informazioni. Al contrario, a miglior tutela degli interessi dei cittadini, è necessario gestire le informazioni in modo professionale e trasmettere una diversa selezione di notizie a ciascun destinatario, in funzione delle esigenze del proprio ruolo sul campo, secondo il consolidato criterio del "need to know" (fornire la notizia solo a chi ne ha bisogno per adempiere al proprio ruolo). Di conseguenza, un modello "centrico" per lo scambio dei dati, nel quale una sola sala operativa "sa tutto", si scontra con le motivazioni stesse per cui quelle informazioni vengono trasmesse.

A fronte, quindi, dell'esigenza di una modalità di trasmissioni dati che ricalchi le procedure già in uso, si è individuato il miglior candidato negli standard FEED (ve ne sono due: RSS e ATOM). Questi standard vengono oggi ampiamente utilizzati da fornitori e consumatori di notizie: agenzie stampa - quali ad esempio ANSA, ASCA e ADNKRONOS - pubblicano notizie con queste modalità e chiunque può sottoscriverne i servizi mediante un aggregatore di feed (ve ne sono numerosi di cui molti gratuiti). Una volta introdotte le proprie impostazioni, l'utente troverà nell'aggregatore di feed notizie in tempo reale provenienti dalle fonti selezionate, già organizzate in accordo con le proprie preferenze.

Analogamente, le sale operative che vogliano attivare una funzione di interoperabilità dati dovranno pubblicare un feed (ovviamente protetto da password) per ciascuno degli interlocutori con cui desiderano condividere i propri dati e – in ricezione – dovranno sottoscrivere i feed a loro destinati dalle controparti. Senza alcun onere aggiuntivo, potranno poi sottoscrivere feed "aperti" di loro interesse, quali quelli messi a disposizione da parte di Enti governativi di assoluto spessore scientifico quali, ad esempio, lo U.S. Geological Survey – USGS (<http://www.usgs.gov/>), che mette liberamente a disposizione notifiche in tempo reale di allerte terremoti concernenti l'intero globo (<http://earthquake.usgs.gov/earthquakes/feed/v1.0/>) ov-

vero la U.S. National Oceanic and Atmospheric Administration – NOAA (<http://www.noaa.gov/>), che mette a disposizione notifiche in tempo reale di allerte tsunami rilasciate dal Pacific Tsunami Warning Center (<http://ptwc.weather.gov/subscribe.php>).

7. L'applicazione per la tutela dei beni culturali nel terremoto dell'Aquila

A solo un mese dal termine del progetto REACT, il 6 Aprile 2009 alle 03:32:39, un forte terremoto ha colpito L'Aquila. Il terremoto, di 5.8 gradi della scala Richter - VIII – IX grado della scala Mercalli, è stato avvertito in tutta l'Italia centrale. Molti edifici del centro storico sono crollati e 309 persone sono decedute.

Rispondendo ai propri doveri istituzionali, più di 1.000 soccorritori del CNVVF hanno raggiunto la città e le località dei dintorni entro il primo giorno dall'evento, lavorando su turni di 24 ore per salvare il maggior numero possibile di vite. Nei primi giorni dopo il terremoto il CNVVF ha dispiegato 2,300 vigili del fuoco, 1,111 mezzi e molte altre risorse. Le operazioni di ricerca e soccorso non si sono interrotte fino a quando l'ultimo disperso non è stato trovato. Nei primi 50 giorni si sono totalizzati 89,000 interventi di soccorso e assistenza alla popolazione.

Il CNVVF non stava lavorando da solo. Sotto il coordinamento della Protezione Civile cooperava un significativo numero di organizzazioni. Tra gli altri, hanno inviato i propri vigili del fuoco il Corpo Provinciale dei Vigili del Fuoco di Bolzano e il Corpo Regionale dei Vigili del Fuoco di Aosta. Entrambi erano stati coinvolti nel progetto di ricerca e sviluppo REACT e spontaneamente hanno continuato ad utilizzare i servizi web-based resi disponibili dal progetto per comunicare la dislocazione delle proprie risorse a propri Centri Operativi.

Considerando che sarebbe stato temerario introdurre una nuova procedura nel mezzo di una grande emergenza, il CNVVF ha fatto uso delle procedure operative standard consolidate, ed ha evitato l'uso dell'applicazione REACT per i servizi più massivi. Valutando comunque sufficienti i margini per l'introduzione di alcune procedure innovative in sicurezza, si è deciso di adattare il sistema già sviluppato per la ricerca (basato su database centralizzato) per la gestione e la supervisione delle attività mirate al recupero e alla messa in sicurezza degli edifici monumentali e storici.

Infatti, il terremoto aveva pesantemente danneggiato il notevole patrimonio di chiese e edifici storico-artistici dell'Abruzzo. Al fine di preservare tali monumenti, il CNVVF aveva avviato una cooperazione a lungo termine con il Ministero per i Beni Culturali e Ambientali. Non appena conclusa la fase di ricerca e soccorso dei superstiti, i vigili del fuoco hanno iniziato ad operare anche per la sicurezza degli edifici storici, da una parte rimuovendo e mettendo al sicuro quei manufatti artistici che potevano essere movimentati, dall'altra mettendo in campo opere provvisorie per l'immediata messa in sicurezza di monumenti e lavori artistici, al fine di assicurare le migliori condizioni possibili per i futuri lavori di restauro.

L'esigenza in questo caso era duplice: (1) permettere un efficace e veloce scambio di informazioni tra differenti squadre (esperti accademici e vigili del fuoco, sul posto e/o in località remote) circa le reali condizioni degli edifici storici e (2) creare, alimentare, mantenere e condividere me-

guire l'avanzamento delle attività di ripristino sugli edifici di pregio – cfr. *Figura 5: Interfaccia web per il pubblico*.

Più in dettaglio, il Ministero per i Beni Culturali e Ambientali aveva reso disponibile l'intero archivio (in formato Microsoft Access) degli edifici storici nell'area colpita, già derivato da un recente rilievo degli edifici storici e di culto di pregio nella regione Abruzzo. Mediante un'applicazione specifica, l'archivio è stato convertito in XML conformi allo standard CAP e georiferito, così da renderlo disponibile a tutti gli operatori autorizzati mediante l'applicazione web. Su questa base dati è stata poi avviata la cooperazione remota con il processamento coordinato dei rapporti di sopralluogo sui singoli monumenti e sulle condizioni accertate, unitamente allo scambio di immagini e mappe – cfr. *Figura 4: Interfacce di input e output dell'applicazione L'Aquila*.

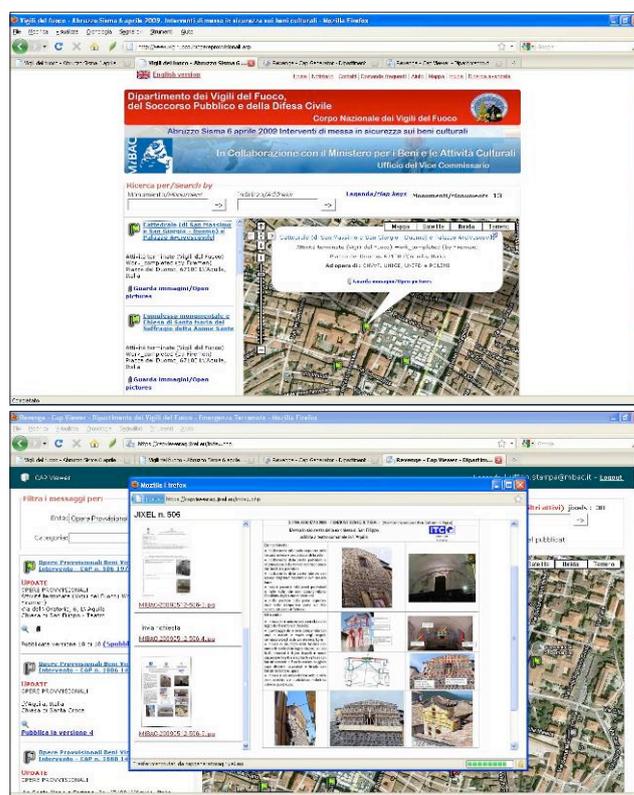


Figura 5: Interfaccia web per il pubblico

Al termine dell'esperienza descritta, l'applicazione era stata utilizzata dagli operatori per scambiare più di 3.700 aggiornamenti su rapporti e documenti riguardanti 172 monumenti sui 600 dell'archivio originale (tutti quelli che necessitavano della cooperazione del CNVVF). Parte della documentazione riguardante 80 monumenti e immobili storici e di pregio era stata resa pubblicamente disponibile mediante le pagine web dedicate.

L'applicazione ha sollevato un tale interesse da suscitare richieste di applicazione a due ulteriori campi: (1) la memorizzazione di tutte le operazioni di soccorso e assistenza [89,000 nei primi 50 giorni] e (2) lo scambio di aggiornamenti su rapporti e documenti relativi a tutti gli edifici civili "non-monumentali" [73,000 edifici civili – metà dei quali danneggiati]. Le due problematiche

richiedevano la gestione di quantità di dati di diversi ordini di grandezza superiori a quelle dei monumenti. Era purtroppo evidente il rischio di collasso di un sistema, che era ancora basato sull'adattamento di un prototipo di ricerca. Di conseguenza, le richieste sono state declinate per l'immediato.

Al fine di approfondire l'analisi critica dell'esperienza, sono stati interpellati gli utilizzatori del SW per individuare eventuali fattori limitanti dal punto di vista tecnico-operativo. Sono state evidenziate le seguenti criticità: (1) la necessità di connettività in tempo reale per accedere e utilizzare l'applicazione è risultata talvolta bloccante, laddove non vi era disponibilità di connessione dati con banda sufficiente, (2) fatta salva la parte cartografica basata su Google Maps, l'interfaccia utente era troppo complessa per le competenze della maggioranza dei soccorritori, in particolare se sottoposti a compiti stressanti, (3) data la scarsità di tempo disponibile non era stato possibile offrire moduli formativi specifici, il che ha contribuito alla sperimentata carenza di personale in grado di operare sull'applicativo, tanto più accentuata dai meccanismi di rotazione settimanale del personale inviato in missione in loco.

8. L'applicazione per la Campagna Anti Incendio Boschivo Calabria 2009

Nella stessa estate del 2009, il CNVVF ha applicato i medesimi strumenti informatici (di nuovo basati su database centralizzato) a beneficio della Campagna Anti Incendi Boschivi in Calabria. Sulla base della normativa e delle convenzioni in vigore, la risposta agli incendi boschivi era affidata a vigili del fuoco, guardie forestali e operatori della protezione civile regionale sotto il coordinamento della Regione Calabria. Facendo premio dell'esperienza dell'Aquila, si è lavorato alla semplificazione e ulteriore adattamento della interfaccia di input ed è stata messa a punto e somministrata una sessione di due giorni di formazione a tutti gli operatori dei Centri operativi coinvolti – cfr. *Figura 6: Interfaccia input output applicazione Campagna Anti Incendio Boschivo Calabria 2009.*

In questo caso, la sfida era di abilitare un fluido flusso di informazioni tra i differenti attori (operatori dei numeri di emergenza e gestori delle risorse, di 4 differenti Enti, dislocati in 5 diverse Province) e di rendere disponibile un quadro operativo condiviso al Centro Operativo Regionale (SOUP), che doveva anche essere in grado di assumere il ruolo di operatore di numero di emergenza e gestore delle risorse, laddove necessario.

Al termine dei tre mesi della campagna AIB, gli operatori delle sale operative coinvolte avevano scambiato mediante l'applicazione più di 50,000 aggiornamenti su rapporti georiferiti concernenti 8,000 incendi, coordinando i 4,000 operatori e i 91 mezzi antincendio coinvolti.

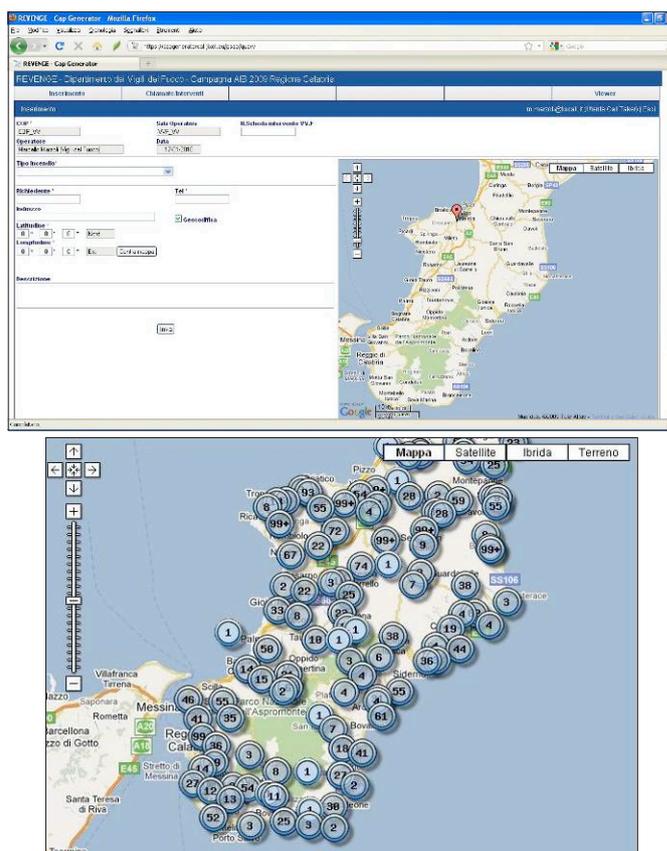


Figura 6: Interfaccia input output applicazione Campagna Anti Incendio Boschivo Calabria 2009

La sperimentazione ha ottenuto il plauso di tutti gli operatori coinvolti, principalmente per le seguenti ragioni: (1) l'unione dell'applicazione Google Maps con una interfaccia molto semplificata ha permesso a un largo numero di operatori privi di elevate competenze informatiche di far buon uso dell'applicativo, anche in condizioni di stress; (2) era disponibile connettività internet veloce e stabile; (3) la sessione di due giorni di formazione somministrata a tutti gli operatori ha preparato la strada e velocizzato l'accettazione dell'innovazione.

Alla luce dei risultati ottenuti dai test in Abruzzo (terremoto) e Calabria (campagna AIB), si è rilevato che l'applicazione è stata ben accettata sia dai soccorritori che dai loro superiori, sebbene il grado di soddisfazione fosse molto dipendente da quanto l'interfaccia utente fosse semplificata. Le performance erano ovviamente dipendenti dalla qualità delle connettività internet e dall'accuratezza della localizzazione degli eventi – entrambe talvolta scarse durante un evento calamitoso (terremoto) o laddove erano coinvolte aree rurali (incendi boschivi).

A seguito del test de L'Aquila, il CNVVF ha identificato alcuni ambiti di gestione di grandi emergenze laddove ulteriori sviluppi dell'applicazione REACT potrebbero risultare utili, fino ad auspicare l'implementazione dei seguenti servizi: (1) registrazione digitale e georiferita delle operazioni di soccorso e assistenza - semplice e veloce a sufficienza da essere compatibile con un

gestione in emergenza di un gran numero di interventi [es. a L'Aquila sarebbero stati generati circa 200,000 rapporti] – un tale servizio dovrebbe essere disponibile sia on-line che off-line con salvataggio temporaneo dei dati in locale per la successiva sincronizzazione, (2) mappatura delle risultanze degli accertamenti di sicurezza sugli edifici danneggiati, (3) mappatura veloce e condivisione della localizzazione delle risorse, (4) mappatura automatica delle fotografie caricate sull'applicativo, quando prese da macchine fotografiche con GPS ovvero di materiale localizzabile mediante RFID [es. tende], (5) applicazione a scenari con intervento di team Europei o internazionali, mediante implementazione di un dizionario comune di termini, per rendere utile lo scambio di messaggi CAP, il cui contenuto (in lingua e codifica) potrebbe così essere automaticamente tradotto nella lingua e nella codifica dell'ente ricevente, in analogia alle proposte del progetto europeo di ricerca e sviluppo OASIS, che ha sviluppato il dizionario TSO (Tactical Situation Object) prendendo le mosse dal modello di interoperabilità NATO.

9. Il sistema per l'Interoperabilità dati del CNVVF

A valle delle ultime applicazioni descritte, che miglioravano l'applicativo prototipale del progetto REACT e facevano entrambe perno su un database centralizzato, il CNVVF ha concentrato i propri sforzi sulla piena realizzazione della propria strategia per l'interoperabilità tra sale operative per il soccorso. In estrema sintesi, bisognava ormai sviluppare un sistema per la distribuzione dei messaggi CAP mediante lo standard di trasmissione dati FEED ATOM, al fine di permettere una modalità “multilaterale” di scambio dati tra sale operative.

Negli anni a seguire, sono stati quindi profusi molti sforzi per la realizzazione di un sistema rispondente ai requisiti, posti in termini di flessibilità operativa, ed in grado di soddisfare gli stringenti requisiti sistemistici richiesti alle applicazioni residenti nel CED del Dipartimento dei Vigili del Fuoco.

Il CNVVF ha già distribuito alle proprie sale operative le nuove versioni dell'applicativo per la gestione delle emergenze SO115, che include la funzione di interoperabilità, permettendo il suo uso quotidiano nelle operazioni di soccorso. Nel frattempo, è stato sviluppato un set di applicativi con interfacce semplici e ben adattate dedicati alla gestione di emergenze, che il CNVVF è abilitato a rendere disponibili a terzi senza oneri non appena attivata una nuova convenzione, al fine di rendere disponibile senza ritardi un primo set di strumenti e velocizzare la messa a regime dei servizi di interoperabilità.

In estrema sintesi, l'architettura del sistema risultante – cfr. *Figura 7: Architettura del sistema per l'Interoperabilità dati del CNVVF* - si può pensare divisa in due parti: i servizi “in uscita”, che comprendono: (1) un servizio di esportazione dei dati in formato CAP dal SW di gestione di sala operativa SO115 [CAP OUT], (2) un servizio parallelo al precedente per l'autonoma generazione di CAP [CAP Generator] e (3) un servizio che valida il CAP in ingresso, lo allega ad un item di un feed atom e lo pubblica sul web [CAP Router]; e i servizi “in entrata” che comprendono: (1) un servizio che “legge” i feed, ne estrae il CAP e lo salva su database [CAP Retriever], (2) un servizio che accede al database del CAP Retriever e ne presenta i dati su una applicazione web-

based [CAP Viewer] e (3) un ulteriore servizio parallelo (da realizzarsi), che accede anch'esso al database del CAP Retriever e ne rende disponibili i dati al SW di gestione di sala operativa SO115 [CAP IN].

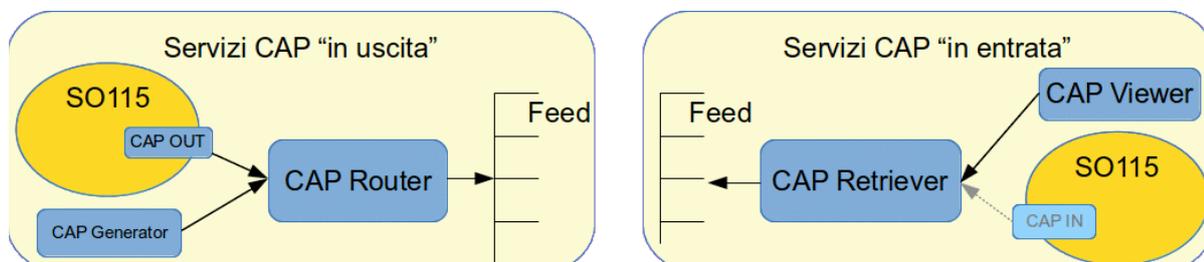


Figura 7: Architettura del sistema per l'Interoperabilità dati del CNVVF

Più in dettaglio, il CAP OUT è una funzione di esportazione dei dati verso il servizio di condivisione esterno, la quale implementa in modo automatico regole (del tipo “se la tipologia è ... allora invio a ...”) precedentemente definite mediante un apposito servizio di configurazione.

Allo stato attuale, il CNVVF ha introdotto nel proprio software di gestione di sala operativa (SO115) la possibilità di condividere dati in funzione della posizione geografica e della tipologia di intervento (su due livelli: tipologia e dettaglio tipologia). A titolo esemplificativo si citano i seguenti casi: (1) a valle della sottoscrizione di un'apposita convenzione, i cinque Comandi Provinciali della Direzione Regionale VVF Calabria condividono con la Protezione Civile Regionale tutti gli interventi che ricadono nel territorio regionale con tipologia: incendio generico e dettaglio tipologia: incendio sterpi, incendio campi e incendio boschi, includono anche le chiamate a cui non si è ancora assegnata una squadra, ma non forniscono l'aggiornamento sull'assegnazione e la movimentazione delle risorse assegnate; (2) a valle della sottoscrizione di una diversa convenzione, il Comando Provinciale VVF di Venezia condivide con la Protezione Civile del Comune di Venezia tutti gli interventi che ricadono nell'ambito del territorio comunale e che rispondono alle tipologie di interesse comune (es. con tipologia: incendio generico e dettaglio tipologia: incendio petrolchimico). Una volta impostate le regole l'operatore di SO115 non deve compiere azioni aggiuntive: sarà il CAP OUT stesso a verificare che si applichino le regole e di conseguenza ad inviare i relativi dati in formato CAP verso il CAP Router – cfr. *Figura 8: Interfaccia per la configurazione delle regole che governano l'invio di dati da SO115.*

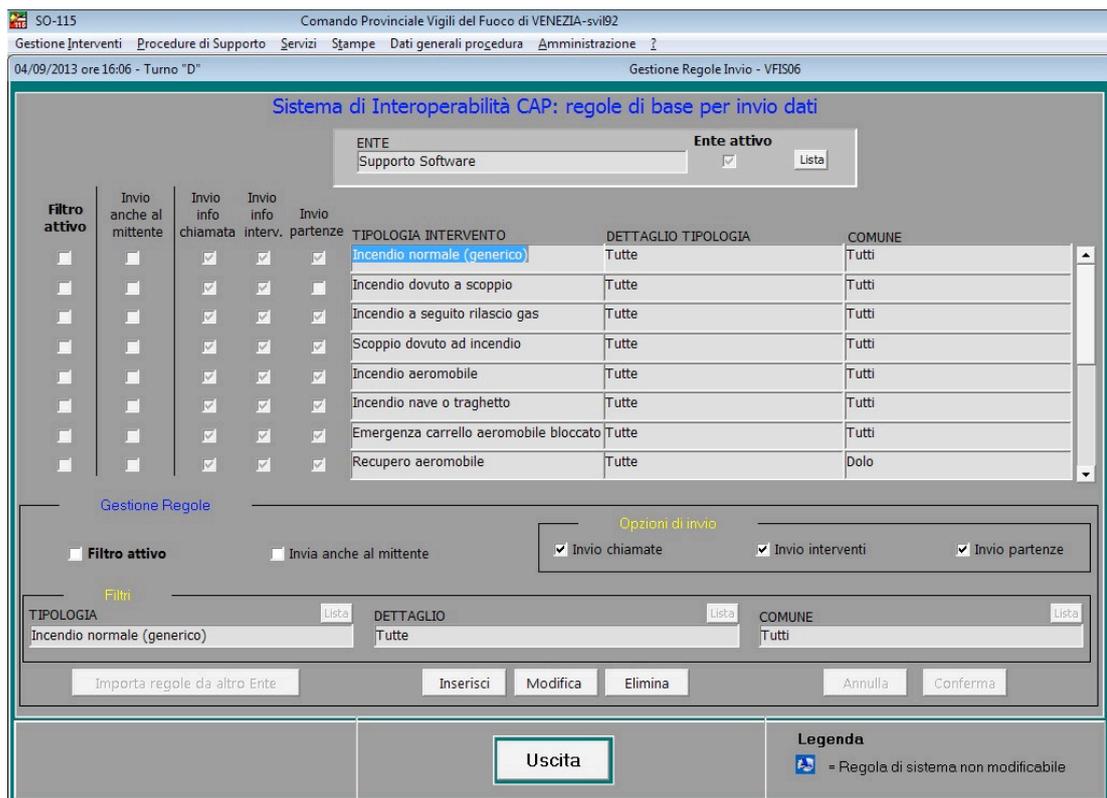


Figura 8: Interfaccia per la configurazione delle regole che governano l'invio di dati da SO115

Il CAP Generator presenta un'interfaccia web che permette di generare messaggi CAP e inviarli alla porta del CAP Router. Si tratta di un applicativo la cui prima versione è nata agli albori del progetto REACT, per abilitare l'autonoma generazione di messaggi CAP da parte di operatori il cui sistema di gestione di sala operativa non era predisposto per la funzione in parola. Questo applicativo riveste un ruolo marginale per gli operatori del software di gestione di sala operativa SO115, che è stato ormai predisposto a svolgere questa funzione in proprio. Ciononostante, il CNVVF lo mantiene attivo a beneficio delle controparti firmatarie di convenzione per lo scambio dati, al fine di permettere l'attivazione della convenzione immediatamente e per tutto il tempo necessario alla controparte per introdurre e validare le necessarie funzioni di interoperabilità nei propri sistemi di sala operativa.

Ovviamente, in questi frangenti gli operatori sono costretti ad un double input: immettere gli stessi dati sia nel proprio sistema, che nel CAP Generator. Una tale situazione è certamente non gradita agli operatori e - in certi contesti ad alto carico di lavoro - può rivelarsi del tutto non percorribile, ma si è potuto verificare che facilita di molto la comprensione dei benefici del servizio e la sua accettazione, oltre che velocizzare in modo sensibile la messa a punto di requisiti tagliati su misura per la sala operativa coinvolta.

L'applicativo CAP Router, quando configurato in conformità alle previsioni delle convenzioni siglate, svolge il proprio ruolo in modo del tutto trasparente agli utenti finali: riceve i messaggi CAP in ingresso dal CAP Generator o dal CAP OUT di SO115, li valida, genera tanti feed item

quanti sono i destinatari del messaggio (con allegato il CAP) e li pubblica come item di feed protetti da password, configurati in precedenza dal funzionario responsabile della sala operativa.

Ogniquale volta un nuovo feed viene configurato e pubblicato, se ne possono comunicare ai destinatari i relativi parametri (URL, Username e Password) per l'accesso. Ciascun destinatario potrebbe ovviamente immettere i dati di accesso in un comune feed reader e prendere visione del loro contenuto sul proprio PC. Ma la loro lettura risulterebbe non immediata e ben poco compatibile con i tempi stretti e i livelli di stress a cui sono sottoposti gli operatori di sala operativa. Per questa ragione il CNVVF ha sviluppato una sorta di feed reader tagliato su misura per le esigenze di sala operativa, il cui primo componente, il CAP Retriever, risulta anch'esso del tutto trasparente agli operatori: accede periodicamente ai feed dei quali sono stati precedentemente configurati i parametri di accesso, ne scarica i CAP allegati e li registra in un database dotato di servizi di accesso basati sul web. Analogamente al CAP Generator, la prima versione del CAP Viewer risale alle fasi di sviluppo del progetto europeo REACT e permette la visualizzazione dei CAP di cui si è destinatari, già registrati sul database dal CAP Retriever, mediante ad una interfaccia web estremamente semplificata- cfr. *Figura 9: Interfaccia del CAP Viewer* - come richiesto a valle delle esperienze de L'Aquila e AIB Calabria 2009.

Ad oggi, nel software di gestione di sala operativa SO115 non è stato ancora incluso un analogo servizio - che chiameremo CAP IN - di presentazione dei dati registrati sul database dal CAP Retriever, di conseguenza anche gli operatori di SO115 devono oggi accedere al CAP Viewer per prendere visione dei messaggi a loro destinati. Di nuovo, non appena il servizio CAP IN sarà disponibile, il CAP Viewer diverrà inessenziale gli operatori di SO115, ma manterrà la propria utilità per gli operatori delle sale operative firmatarie di convenzione con il CNVVF, per tutto il periodo necessario al rilascio delle funzioni di interoperabilità dei propri applicativi.

10. Conclusioni

Il progetto REACT ha permesso al CNVVF di valutare l'opportunità di realizzare e implementare procedure interoperabili con gli enti concorrenti nel soccorso. In aggiunta agli strumenti applicativi che hanno costituito la base per il successivo sviluppo, la principale ricaduta del progetto è stata l'adozione con il Decreto dello standard CAP per lo scambio di dati. Già dal 2010, il CNVVF ha avviato un'opera di sensibilizzazione per la stipula di accordi e intese con gli Enti concorrenti il soccorso a livello locale, nazionale, europeo e internazionale, così da spostare sempre di più la parola "interoperabilità" dalle sessioni di conferenze al mondo reale. I primi frutti sono stati raccolti il 19 Maggio 2011, quando il Capo del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco e il Sindaco di Venezia hanno firmato la prima convenzione per l'interoperabilità tra sale operative nel corso del "Convegno Internazionale sull'interoperabilità nel Soccorso", che si è tenuto nella Scuola Grande di San Rocco a Venezia, la stessa città in cui il progetto aveva avuto inizio.

Terminata le fasi di ricerca e messa a punto dei servizi, il sistema è ormai in produzione e in questi giorni sono stati resi operativi i primi due servizi di scambio dati: (1) tra il Comando Provin-

ziale VVF di Venezia e la Protezione Civile del Comune di Venezia e (2) tra le sale operative dei dieci Comandi Provinciali delle Direzioni Regionali VVF Calabria e Puglia e i sistemi remoti per l'individuazione e il monitoraggio degli incendi boschivi finanziati nell'ambito del PON Sicurezza. In entrambi i casi, le controparti hanno utilizzato gli applicativi forniti dal CNVVF nella fase transitoria ed hanno sviluppato propri applicativi - attualmente in fase di test – per la visualizzazione dei messaggi CAP.