

URBAN SEARCH AND RESCUE
IL NUOVO APPROCCIO AL SOCCORSO PER EVENTI CATASTROFICI
ALL'INTERNO DI CENTRI URBANI

Fabrizio Colcerasa
Claudio De Angelis
Ennio Aquilino
Paolo Qualizza

Dipartimento dei Vigili del Fuoco, del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile – Piazza del Viminale, Roma

1. SOMMARIO

Per affrontare in modo razionale e organizzato interventi per soccorso in ambito urbano a seguito di dissesti e crolli di edifici e infrastrutture dovuti a fenomeni naturali (degrado per vetustà, eventi sismici, alluvioni, frane, ...) o per motivi antropici (manomissioni dell'edificio, incendi, esplosioni di gas o di prodotti pirici, atti terroristici, ...) si stanno sviluppando, in particolare nel mondo anglosassone, procedure e tecniche operative per rendere efficace, tempestiva e sicura l'opera dei soccorritori, soprattutto nelle prime fasi dell'emergenza, quando cioè vi è la necessità di estrarre dalle macerie eventuali vittime intrappolate. Tale insieme di tecniche ha assunto negli Stati Uniti e nel Regno Unito la denominazione di "*Urban Search & Rescue*" (ricerca e soccorso in ambito urbano).

Gli interventi in questo settore non sono certo nuovi per gli operatori della sicurezza; tuttavia, soprattutto a seguito dei recenti attentati terroristici (New York 11 settembre 2001, Madrid 11 marzo 2004, per citare i più eclatanti) il problema si è accentuato proprio per l'imprevedibilità degli eventi, la difficile raggiungibilità delle vittime da parte dei soccorritori e per la conseguente molteplicità delle difficoltà presentatesi.

Riferendoci alle esperienze di altri paesi e sulla scorta di approfondimenti che si è avuto modo di effettuare direttamente presso gli organismi americani preposti a questo tipo di interventi, vogliamo presentare un progetto, in corso di sviluppo e sperimentazione da parte di un apposito gruppo di lavoro, nominato con decreto 31/03 del 30 ottobre 2003, per la razionale organizzazione degli interventi per crolli o dissesti. In occasione di ciascuno di essi, pur esistendo una lunga esperienza, maturata non solo in occasione di eventi sismici ma anche durante l'attività quotidiana, sorge la necessità, almeno nei casi più complessi, di adottare di volta in volta diverse e specifiche procedure al momento non sistematizzate.

Da qui è sorta l'idea di istituire all'interno del dispositivo di emergenza del Corpo Nazionale dei Vigili del fuoco un settore "*Urban Search & Rescue*". E' intenzione dell'amministrazione di razionalizzare e sviluppare le conoscenze e procedure possedute dai vigili del fuoco in questo settore, per poter operare correttamente in ambito nazionale.

Parimenti, è stata riconosciuta la necessità di organizzarlo in modo tale che, adottando standard unificati e riconosciuti a livello internazionale, sia possibile operare in modo efficace anche al di fuori dei confini italiani.

Nel lavoro qui sviluppato verrà esposto in linea generale il progetto italiano, dopo aver illustrato i metodi e le strutture utilizzati per l'addestramento negli Stati Uniti.

2. FATTORI CARATTERIZZANTI GLI INTERVENTI DI SOCCORSO PER DISSESTI O CROLLI

Gli interventi di soccorso in ambito urbano a seguito di dissesti o crolli di edifici e infrastrutture presentano difficoltà che dipendono da vari fattori:

- tipologia del manufatto danneggiato o crollato: materiali costitutivi, dimensioni, sviluppo volumetrico (superficiale, in elevazione, in profondità, ecc.)
- ubicazione: edificio isolato, inserito in un contesto urbano, ecc.
- destinazione d'uso
- affollamento

Per ognuna delle voci sopra indicate è necessario effettuare una attenta valutazione per prevedere, nei limiti del possibile, un approccio adeguato alla singola situazione in fase di primo soccorso.

2.1 Tipologia del manufatto

L'intervento di soccorso deve tenere sempre conto della tipologia del fabbricato o dell'infrastruttura. In questo contesto il principale problema è quello legato al tipo di materiale costruttivo presente. Le strutture in cemento armato, in acciaio, in muratura rispondono a schemi statici diversi, quando collassano danno luogo a scenari differenti e, di conseguenza, anche l'intervento dovrà tenerne conto.

Ciò consentirà di scegliere opportunamente le attrezzature da utilizzare, ma anche di ipotizzare quale sarà la configurazione e la consistenza degli elementi crollati: per edifici in muratura ci si aspetterà di avere, in prevalenza, materiali sciolti o blocchi di limitate dimensioni (fig.1, fig.2); per strutture in cemento armato ed in acciaio ci potranno essere invece elementi molto più imponenti che richiederanno non solo maggiore impegno in termini di energia per essere movimentati, ma anche un'attenzione ed una perizia particolari nell'esecuzione delle manovre (fig.3, fig.4). Ad esempio lo spostamento di elementi snelli, quali travi in c.a.p., pilastri in acciaio collassati, ecc., potrebbe avere ripercussioni anche a distanze elevate rispetto al punto delle operazioni, che andranno quindi attentamente valutate.

Altrettanta attenzione richiederà la valutazione delle caratteristiche geometriche ed architettoniche del manufatto. Infatti queste caratteristiche determineranno la scelta delle attrezzature da utilizzare e la strategia di intervento: numero di operatori, dotazioni personali, impiego di mezzi meccanici, ecc.

Vi è poi un altro elemento discriminante dell'intervento, legato alla necessità di operare su una struttura in elevazione oppure su un manufatto che si sviluppa in profondità. Mentre nel caso di soccorso in sotterraneo si procede dall'alto e quindi si è nelle condizioni di mettere in sicurezza il percorso di accesso progressivamente durante l'avanzamento, nel caso di struttura in elevazione ci si deve preoccupare di verificare non solo la via di accesso ma anche la parte sovrastante che potrebbe essere causa di crolli, nonché fonte di pericolo sia per i soccorritori che per le vittime.



Fig. 1



Fig. 2



fig.3



fig.4

2.2 Ubicazione dell'edificio

Altro fattore vincolante per le operazioni di soccorso è l'ubicazione del manufatto crollato o dissestato. Tale aspetto risulta rilevante sia per il contesto ambientale in cui è inserita la struttura danneggiata o crollata, sia per l'accessibilità dell'area da parte di mezzi di soccorso. Nel primo caso ci possono essere vincoli sull'approccio alle operazioni in quanto la prossimità di altre strutture (edifici civili, industriali, depositi di sostanze pericolose, ecc.), correlata alla tipologia dell'edificio oggetto dell'intervento, potrebbe creare delle interferenze reciproche. L'altro aspetto incide invece sull'esito dell'intervento: l'accessibilità all'area operativa non è determinata solo dalla viabilità (fig.5), ma anche dal tipo di insediamento in cui ci si trova ad operare. In presenza ad esempio di quartieri molto affollati, di centri commerciali o destinati a servizi, luoghi quindi che presuppongono un elevato affollamento, bisogna tenere conto della presenza di persone che nelle prime fasi del soccorso potrebbero rallentare l'accesso al luogo delle operazioni (fuga dal luogo dell'incidente, fenomeni di panico, ecc.) (fig.6); in una seconda fase potrebbero invece intralciare i movimenti in prossimità dell'area interessata a causa di presenza di curiosi, di persone che vogliono prestare la loro opera di soccorso, ecc.



fig.5



fig.6

2.3 Destinazione d'uso dell'edificio

La conoscenza della destinazione d'uso dell'edificio influirà sulle modalità di intervento per i seguenti motivi:

- consentirà la determinazione, anche solo approssimata, del numero di persone potenzialmente coinvolte, dato strettamente collegato anche all'ora o al periodo in cui il fenomeno si è verificato (un albergo avrà il suo massimo affollamento nelle ore notturne, un museo durante l'orario di apertura, ecc.);
- permetterà di decidere in quale parte dell'edificio intervenire prima;
- favorirà la formulazione di ipotesi sulle tipologie di impianti attesi, sulla loro ubicazione e sulla loro eventuale pericolosità.

Tutte queste informazioni consentiranno di pianificare opportunamente l'intervento.

2.4 Affollamento

Poter sviluppare con buona approssimazione una ipotesi sul numero di persone potenzialmente presenti all'interno del manufatto crollato o danneggiato determinerà, insieme alle altre informazioni, la durata presunta dell'intervento, nonché permetterà l'individuazione delle risorse da impiegare.

Quanto più frammentate e incerte sono le informazioni in questo senso, tanto maggiore sarà la tensione emotiva con cui le operazioni verranno condotte, il tutto a scapito della efficacia dell'intervento.

Gli aspetti sopra evidenziati sono quelli che, a seguito di un crollo o di un dissesto, condizionano pesantemente l'intervento inteso nella sua accezione classica.

Il problema assume connotati diversi quando il crollo o il dissesto non sono dovuti ad un evento naturale (sisma, dissesto idrogeologico, cedimento strutturale, ecc...), ma sono determinati da un attacco terroristico.

In questo caso la complicazione consiste nel fatto che l'evento può verificarsi in ogni momento e con modalità non prevedibili e quasi sicuramente al di fuori degli schemi che si possono ragionevolmente prevedere. Inoltre, molto spesso, il crollo potrebbe essere solo una delle conseguenze dell'azione terroristica, mentre ve ne possono essere di correlate, altrettanto dannose, quando non addirittura più devastanti: ordigni esplosivi programmati per esplodere in tempi successivi; utilizzo di sostanze pericolose di tipo nucleare, biologico o chimico. In questi casi le valutazioni da fare a monte sono molteplici e non attengono esclusivamente alle tecniche di intervento.

Partendo quindi da queste considerazioni e alla luce degli eventi che nella storia più recente abbiamo imparato a conoscere si può affermare che la prima informazione da ricercare a seguito di un crollo sia quella relativa alla causa che ha determinato l'evento. Se la causa è naturale allora si procede con le valutazioni precedentemente indicate, altrimenti si devono attuare preliminarmente altre misure che presuppongono competenze specifiche. Queste considerazioni attribuiscono alla prima fase dell'emergenza, quella ancora precedente all'opera di soccorso vera e propria, una importanza fondamentale per il buon esito delle operazioni.

Se l'intervento per crolli o dissesti viene considerato nei termini sopra evidenziati, risulta facile capire come l'approccio deve prevedere professionalità e competenze che tengano conto di tutti i risvolti che l'evento potrebbe presentare.

E' quindi auspicabile che le squadre di soccorso siano composte da persone in grado di gestire varie situazioni: dall'aspetto strutturale a quello nucleare-biologico-chimico, impiantistico, psicologico, ecc.

Queste condizioni non si possono certo improvvisare né risulterebbe plausibile pensare che ogni componente della squadra possa avere le competenze specialistiche in ognuna delle discipline evidenziate.

3. L'ESPERIENZA AMERICANA

Il problema dell'intervento per crolli è da sempre stato considerato con particolare attenzione ma, dopo l'attentato dell'11 settembre 2001 a New York esso viene maggiormente avvertito.

In questa occasione infatti sono emerse tutte le lacune e le carenze organizzative che un evento come questo consente di evidenziare (fig.7, fig.8).

Il crollo che si è verificato in quella occasione ha messo in luce una certa carenza organizzativa in quanto lo stesso non era stato preso in considerazione, né tanto meno previsto. I dissesti ed i crolli degli edifici o infrastrutture sono stati sempre considerati "rischi calcolati" a cui si è cercato di fare fronte mediante una sempre più attenta analisi delle sollecitazioni, degli schemi meccanici adottati e delle caratteristiche dei materiali utilizzati, facendo tesoro delle esperienze e degli insegnamenti che la storia nel tempo ha proposto.

Infatti, atteso che i vincoli imposti alle costruzioni sono tanto più stringenti quanto maggiore è il rischio intrinseco delle stesse: centrali nucleari, depositi di sostanze pericolose, grandi complessi industriali, grattacieli,

dighe, ecc., la conoscenza della materia consente di considerare i crolli di edifici eventi prevedibili ed inseribili nelle valutazioni atte alla definizione di scenari di rischio, consentendo quindi la preventiva pianificazione degli interventi di soccorso, anche in relazione alla conoscenza della vulnerabilità del territorio (sismicità, franosità, assetto urbanistico, patrimonio edilizio, ecc.).



fig.7



fig.8

Questo aspetto è più complesso nel caso in cui la causa dei crolli sia legata a scenari di matrice terroristica che possono colpire ovunque e in qualsiasi momento coinvolgendo qualunque tipo di struttura.

Appare in particolare evidente come, in relazione a scenari di tipo terroristico, l'apparato del soccorso, inteso nella sua accezione classica, di prevenzione e di contrasto, venga messo in crisi anche perché non è stato possibile fino ad oggi delineare scenari predefiniti e predisporre conseguentemente piani di emergenza sicuri, affidabili e precisi, ma anche criteri efficaci di prevenzione.

A questo proposito gli americani, dopo il tragico evento dell'11 settembre, hanno approfondito ed intensificato la predisposizione di procedure in un settore già ben strutturato, ma che, come sopra evidenziato, necessitava evidentemente di ulteriori approfondimenti.

Tutto ha preso il via dalla valutazione dei problemi riscontrati nei momenti immediatamente successivi all'evento che si sono poi protratti per un certo periodo: accessibilità al luogo del disastro, aggravata proprio dalle condizioni al contorno che si sono create per il comportamento della popolazione; individuazione degli apparati impiantistici, causa di ulteriori pericoli e complicazione dello scenario, e intervento sugli stessi; identificazione di eventuali superstiti intrappolati; penetrazione veloce e sicura delle macerie; messa in sicurezza dei luoghi. Ma ciò che ha provocato il maggiore problema è stato proprio il fatto che il crollo ha interessato un'area, ed in particolare degli edifici, considerati assolutamente "sicuri".

A college Station, vicino a Huston, in Texas, USA, vi è un centro (*Fire Training Field*) dedicato all'addestramento di Vigili del Fuoco, non solo locali, ma provenienti da tutti gli Stati Uniti ed anche da Paesi stranieri.

Nell'ambito di questo centro vi è un settore, denominato "*disaster city*" (fig.9, fig.10), dove sono state predisposte tutte le strutture ritenute necessarie per consentire l'addestramento del personale operativo in tutte le tecniche di soccorso relative all'*urban search and rescue*.

La formazione prevede sia attività teorica in aula dove vengono sviluppati i concetti basilari per prestare l'opera di soccorso, sia attività pratica, che è poi quella predominante. Vediamo di seguito quali sono le principali attività addestrative svolte.



fig.9



fig.10

3.1 Perforazione, demolizione e taglio delle strutture in c.a.

In questa fase viene svolta una serie di prove tecniche reali a difficoltà crescente che insegnano le principali tecniche di intrusione nelle macerie.

L'operatore ha come scopo quello di penetrare all'interno di un tunnel artificiale (fig.11, fig.12), di sezione rettangolare, costituito da pannelli in c.a. e simulare l'estrazione di un ferito. Lungo il percorso vi sono dei setti sezionatori in c.a. che ostruiscono il percorso. Per portare a termine la missione è necessario quindi, mediante le tecniche che vengono insegnate e con le attrezzature messe a disposizione: divaricatori, motoseghe, trapani, ecc., abbattere o praticare idonei varchi all'interno dei pannelli.

La struttura è modulare ed i suoi elementi costitutivi sono pannelli in c.a.; tale caratteristica permette di sostituire, con l'ausilio di una apposita gru, gli elementi utilizzati e consente ad una nuova squadra di poter operare nelle medesime condizioni e con le stesse difficoltà di quella precedente.

Questo sistema, concettualmente molto semplice, consente di poter formare un elevato numero di persone contemporaneamente; permette inoltre di disporre di un sistema estremamente efficace in termini operativi, ma nel contempo, anche relativamente economico.



fig.11



fig.12

3.2 Movimentazione di lastre in c.a. o di elementi costruttivi pesanti

Uno degli aspetti più delicati, che richiede la massima perizia da parte degli operatori quando si deve procedere all'interno di macerie per soccorrere qualcuno è senza dubbio la movimentazione di elementi strutturali (lastre, solai, travi e pilastri o parti di essi) di varie dimensioni e variamente disposti e intrecciati.

Per effettuare queste manovre bisogna tenere in considerazione due elementi principali: le masse in gioco, per

una corretta scelta dei mezzi o delle attrezzature da utilizzare, e la disposizione degli elementi, per valutare quali conseguenze potrà avere una manovra non solo in prossimità dell'operazione, ma anche ad una certa distanza. Anche in questo caso le operazioni vengono svolte per gradi: inizialmente si prevede lo spostamento e il sollevamento, senza l'ausilio di mezzi meccanici, di grossi blocchi o lastre di c.a. mediante l'utilizzo di leve, rulli ed altri attrezzi manuali, impiegati secondo procedure standardizzate che consentano di raggiungere i migliori risultati e nel contempo garantiscano la sicurezza degli operatori (fig.13, fig.14). Viene sottolineato in questi casi come la difficoltà dell'operazione non sia legata solamente alla movimentazione del carico, ma anche al mantenimento di condizioni di equilibrio e stabilità degli elementi spostati.



fig.13



fig.14

Questo tipo di manovre ha inoltre un altro scopo che è quello di consentire agli operatori di imparare a valutare le masse in gioco e di verificare che, spesso, anche piccoli movimenti possono risultare risolutivi per i fini del soccorso, ma anche particolarmente pericolosi, quando non addirittura devastanti.

3.3 Puntellamento

Il puntellamento viene praticato per consentire la messa in sicurezza delle strutture prima di accedervi o per garantire la stabilità dei percorsi di accesso quando si deve prestare soccorso a vittime intrappolate in macerie. Anche in questo caso sono stati predisposti particolari apprestamenti costituiti sia da pareti fisse, opportunamente realizzate per permettere di applicare le varie tecniche di puntellamento e di utilizzare le attrezzature idonee, sia da solai mobili o variamente inclinati (fig.15, fig.16).

Bisogna sottolineare a questo proposito che le tecniche utilizzate sono riferite esclusivamente a strutture in c.a. mentre non vengono affrontati problemi connessi alla stabilità di strutture in muratura. Ciò deriva dalle caratteristiche del patrimonio edilizio di questo Paese. La mancata considerazione dei puntellamenti di strutture in muratura sarebbe, per realtà come quelle europee, una lacuna grave, tenuto conto che per queste ultime gli schemi statici sono differenti, per cui anche le tecniche di puntellamento devono essere adeguate.



fig.15



fig.16

3.4 Tecniche di ricerca

Grande rilevanza viene attribuita alla fase di ricerca di persone intrappolate che è una operazione propedeutica allo scavo ed al soccorso vero e proprio. Questo aspetto oltre ad essere approfonditamente trattato dal punto di vista teorico viene previsto come attività pratica condotta con l'ausilio di cani da ricerca e geofoni. In entrambi i casi le operazioni vengono condotte da squadre organizzate secondo l'applicazione di rigide tecniche di "piazzamento" mediante le quali i punti di scavo vengono individuati per approssimazioni successive riducendo via via il campo di ricerca.

Queste tecniche vengono praticate in un'apposita area all'interno del campo di addestramento; presso la stessa sono stati realizzati dei cunicoli e dei pozzi per il posizionamento delle "vittime" ricoperti da cumuli di macerie che rendono il luogo di ricerca molto realistico (fig.17, fig.18).



fig.17



fig.18

Come si può facilmente verificare dalla tipologia delle attività svolte durante i corsi, massima importanza viene data alle operazioni di intrusione nelle macerie. Affinare queste procedure e prendere confidenza con i vari materiali, consente all'operatore di muoversi con maggiore agilità in caso di intervento reale, durante il quale ci sono anche altri problemi cui fare fronte. Non va trascurato ad esempio l'aspetto emotivo e psicologico indotto dalla situazione di emergenza.

Un altro aspetto positivo da sottolineare è la realistica ricostruzione degli scenari; gli operatori infatti si possono cimentare nelle varie tecniche sperimentando nel corso delle operazioni sia la fatica fisica che le condizioni ambientali avverse. Per quanto riguarda queste ultime è interessante notare come nelle esercitazioni gli operatori si debbano cimentare con la polvere, con il caldo o il freddo, le intemperie, ecc. E' ammirevole inoltre l'estrema serietà con cui vengono condotte le esercitazioni durante le quali massima importanza viene data alla sicurezza degli operatori (i dispositivi di protezione individuale devono essere sempre indossati quando ci si trova nell'area di addestramento) ed all'attuazione rigida delle procedure.

A compendio delle attività fisiche vengono svolte anche lezioni in aula volte non solo a spiegare le manovre da effettuare, ma anche a dare una giustificazione logica alle stesse, senza però entrare troppo negli aspetti tecnico-ingegneristici.

Dal punto di vista organizzativo le squadre, strutturate in vere e proprie task force, comprendono al loro interno personale di varie specialità e competenze: ci sono unità preposte alla movimentazione, puntellamento e penetrazione delle macerie, unità cinofile, unità preposte alla ricerca di sopravvissuti con utilizzo di geofoni, personale *haz-mat* per l'identificazione di impianti e/o sostanze pericolosi dal punto di vista chimico, biologico o nucleare e la loro messa in sicurezza.

Oltre ad avere previsto con estrema attenzione il "chi fa cosa", l'organizzazione ha individuato più figure specialistiche cui è demandato il compito del coordinamento e del controllo delle operazioni.

Rivestono una notevole rilevanza in questo contesto, l'*incident commander*, l'ingegnere strutturista - considerato un punto di riferimento costante nell'intero sviluppo delle operazioni (è a lui che spetta l'insindacabile giudizio relativo alle possibili strategie di intervento) - l'esperto *haz-mat* e lo specialista delle squadre cinofile e delle squadre di ricerca.

4. IL PROGETTO ITALIANO

Partendo dall'esperienza americana e facendo tesoro dell'attività fin qui svolta si è ritenuto molto interessante e di sicura utilità approfondire i temi riguardanti questo settore del soccorso.

A questo proposito è stato istituito, su provvedimento del Capo Dipartimento, un gruppo di lavoro che ha il compito di individuare procedure operative da applicare al C.N.VV.F. in materia di soccorso e ricerca in ambiente urbano. Lo scopo ultimo è quello di presentare un progetto per la predisposizione di squadre da impiegare in scenari di crolli e dissesti non solo in ambito nazionale ma, a seguito dell'adozione di procedure riconosciute ed accettate all'estero, anche in scenari internazionali. Per raggiungere tale obiettivo sarà quindi necessario individuare ruoli e competenze del personale operativo anche in relazione alle specifiche professionalità di cui dispone il Corpo Nazionale (ad esempio esperti SAF).

Il gruppo, dopo aver individuato alcune tematiche fondamentali da affrontare, ha iniziato la sua attività procedendo in parallelo su più fronti volti a:

- definire la missione del settore, indicandone l'organizzazione e le procedure per l'attivazione;
- stabilire procedure operative per la gestione degli interventi;
- predisporre un programma formativo per il personale e proporre adeguate strutture addestrative;
- individuare mezzi ed attrezzature specifici;
- organizzare il sistema delle procedure amministrative per l'espletamento dell'attività.

Come si può intuire, considerando i temi da affrontare, il progetto risulta alquanto ambizioso, anche se buona parte del lavoro consisterà nel riprendere ed organizzare quanto già fa parte del bagaglio culturale e di esperienze del Corpo Nazionale.

I Vigili del Fuoco rappresentano infatti la struttura gestionale ed operativa che già fa fronte alle diverse esigenze legate al soccorso e ricerca in ambiente urbano.



fig.19



fig.20

Le consolidate capacità gestionali ed operative, mantenute in costante esercizio durante l'attività quotidiana, consentono al Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco di strutturare una solida base sulla quale si possono innestare - nell'ottica della massima sinergia possibile - anche ulteriori capacità e professionalità specifiche che riescono

quindi ad operare con livelli di sicurezza, efficienza ed efficacia difficilmente raggiungibili in altro modo. E' appena il caso di ricordare i principali settori di soccorso specialistico in cui il Corpo Nazionale ha una consolidata tradizione ed esperienza: incendi (civili e industriali), incidenti stradali, soccorso subacqueo, soccorso acquatico (sommozzatori), soccorso acquatico di superficie, soccorso in condizioni di difficile accessibilità (SAF), aerosoccorso (elicotteristi), soccorso aeroportuale, soccorso portuale, soccorso in calamità, verifiche statiche e puntellamenti, NBCR, ecc.

La capillare copertura del territorio e la velocità con la quale si possono uniformare sistemi, metodi, procedure, formazione e dotazioni, rendono il Corpo nazionale dei Vigili del Fuoco una struttura peculiare unica nel suo genere. Queste caratteristiche del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco costituiscono i presupposti per porsi anche sul panorama europeo e mondiale come punto di riferimento per operazioni di soccorso.

Il continuo aggiornamento dei materiali in dotazione, compreso l'utilizzo di mezzi aerei per lo spostamento, in tempi ottimizzati, di risorse umane altamente specializzate ed attrezzature unificate funge da ulteriore valore aggiunto per la capacità complessiva di intervento del settore USAR-VVF. Tale caratteristica, a livello nazionale, acquisirebbe ancora maggiore spinta in quanto, per garantire l'operatività in tempi ristretti, sarebbe sufficiente spostare il personale esperto.

L'obiettivo è quello di costituire delle squadre composte da personale esperto che sia in grado di risolvere tutti i problemi che si possono ragionevolmente prevedere quando si devono affrontare interventi di soccorso a persone coinvolte in crolli o dissesti. Pertanto, anche alla luce delle considerazioni precedentemente formulate si ritiene che una squadra tipo debba avere nel suo interno una serie di professionalità che rispondano alle esigenze richieste.

Si ritiene quindi che la squadra tipo debba comprendere: il direttore tecnico del soccorso, un tecnico strutturista, un tecnico *haz-mat*, un operatore sanitario, un esperto cinofilo, un operatore apparecchiature di ricerca, alcuni operatori di soccorso in ambiente angusto.

Gli interventi per crolli o dissesti sono, anche in funzione dell'area geografica, abbastanza frequenti fra quelli effettuati dai Vigili del Fuoco. Fra questi ve ne sono di tecnicamente più semplici, ad esempio il crollo di un controsoffitto (fig.21), e di più complessi, ad esempio dissesti o crolli che interessano interi edifici (fig.22). Per i primi è sufficiente una preparazione tecnica di base, facilmente raggiungibile, che bene si integra con le competenze operative già in possesso del personale, mentre per i secondi è necessario avere conoscenze e capacità sempre più specifiche per cui risulta giustificata la costituzione di squadre ad hoc. Per questo motivo si ritiene plausibile prevedere più livelli operativi che in prima approssimazione potrebbero suddividersi in:

livello 0 informativo per tutto il personale operativo

livello 1 provinciale

livello 2 regionale

livello 3 nazionale/internazionale



fig.21



fig.22

Questo criterio di suddivisione non si discosta concettualmente da quanto già si fa per la formazione del personale SAF e di altre specialità del Corpo Nazionale.

Questo sistema consentirebbe di avere la copertura di tutto il territorio nazionale con squadre idonee ed in grado di raggiungere, con modalità che andranno definite, in tempi ridotti ogni luogo di emergenza quando richiesti.