

3T firefighting

I vigili del fuoco che stanno cercando di rimanere informati sui nuovi sviluppi nella lotta contro gli incendi avranno qualche perplessità leggendo il titolo. "3T firefighting?" Non dovrebbe essere "3D firefighting?" La definizione 3D firefighting (lotta agli incendi 3D) è stata introdotta negli anni 90 da Paul Grimwood. Con questa definizione voleva dimostrare che la lotta agli incendi si era evoluta da un ambiente bidimensionale ad uno tridimensionale. Tecniche come il "gas cooling" (raffreddamento dello strato di fumo) ne sono il risultato. 3D firefighting ha permesso ai vigili del fuoco di contrastare il cambiamento che l'avvento dei nuovi materiali ha portato negli incendi di struttura.

Tuttavia questo articolo non prende in esame il 3D firefighting. "3T" nel titolo non è un errore di battitura. Nel giugno 2014, l'International Instructors Workshop (IFIW) si è tenuto in Polonia. Alcuni dei vigili del fuoco più influenti e scienziati di tutto il mondo si sono trovati per portare le loro esperienze, per discutere e prendere in esame vecchie e nuove problematiche nell'antincendio.

Arturo Arnalich, funzionario dei vigili del fuoco di Guadalajara (Spagna), ha per primo introdotto il concetto di 3T-firefighting. L'obiettivo di questo articolo è quello di condividere le conoscenze su questo argomento con i vigili del fuoco Belgi (e italiani *ndt*).

1 Cosa si intende per 3T firefighting?

Una efficiente lotta agli incendi è composta da molteplici componenti. Per spegnere un incendio, i vigili del fuoco necessitano di attrezzature (**T**ools in inglese *ndt*). Possono anche scegliere tra una vasta gamma di tecniche (ad esempio il long pulse). Il tutto devono essere funzionale alla tattica.

Nel momento in cui i vigili del fuoco arrivano sulla scena, il capo partenza ha la possibilità di scegliere una strategia offensiva. Questa strategia viene conseguentemente divisa in diverse tattiche. Una di queste tattiche è lo stendimento di una mandata d'attacco. La squadra d'attacco avanzerà verso l'incendio per spegnerlo. Questa azione richiede l'impiego di diverse tecniche. Può essere che la squadra d'attacco dovrà iniziare con delle tecniche di apertura porta in quanto l'entrata è preclusa da una porta chiusa. Una attrezzatura (Tool) Halligan può facilitare quest'azione. Successivamente, i fumi possono essere raffreddati durante l'avanzamento. Questo può essere fatto sia con dei "short pulse" o mediante dei "long pulse", ancora due tecniche differenti. Infine l'incendio può essere spento usando la tecnica del penciling o del painting.

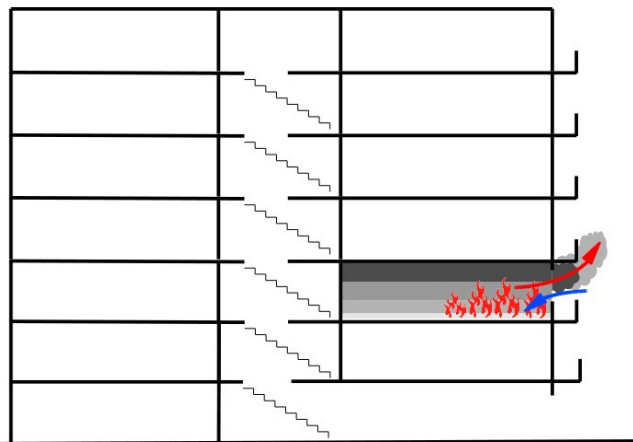


Figura 1 Un incendio appartamento al secondo piano. La finestra del salotto è rotta. C'è un flusso di fumo verso l'esterno (freccia rossa) e un flusso di aria verso l'interno (freccia blu). (Illustration: Art Arnalich)

Il nostro collega Arnalich, sostiene che i vigili del fuoco hanno sempre utilizzato una combinazione 3T contro l'incendio. Di fatto vengono combinati tra loro attrezzature diverse, tecniche e tattiche. Da qui il nome "3T firefighting".

2 E in Belgio?

2.1 Tutti usano il 3T firefighting

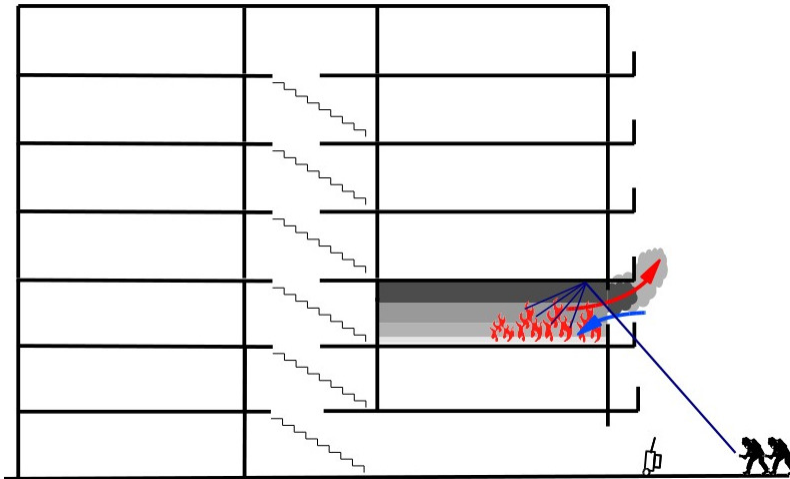


Figura 2 Transitional attack. è un attacco esterno della durata di circa dieci secondi eseguito all'inizio per ridurre la potenza dell'incendio (completamente sviluppato). Per incendi al di sopra del piano terra, questo è fatto con un getto pieno. (Illustration: Art tutto si inserisce in una tattica che molto spesso prevede l'impiego di una singola linea d'attacco.

Tutti i vigili del fuoco stanno già utilizzando il 3T firefighting. Dopo tutto, tutti scegliamo uno strumento (naspo ad alta pressione, mandata da Ø 45) per attaccare l'incendio. Dopo di che scegliamo una tecnica. In passato si è scelto di inondare l'incendio con acqua. Fortunatamente il raffreddamento dei gas si è fatto strada nella maggior parte dei vigili del fuoco. Questa tecnica permette di avanzare in un edificio in sicurezza verso l'incendio. Il

I Vigili del fuoco di Bruxelles, di cui io faccio parte con il grado di funzionario effettivo, affrontano quotidianamente incendi che possono essere perfettamente affrontati utilizzando una singola linea di attacco in alta pressione. Le mie stime indicano che circa l'85-90% degli incendi rientrano in questa categoria. È mio (immodesto) parere che nessuno in Belgio è veloce ed efficiente come Bruxelles con i naspi in alta pressione. Questo perché molti dei nostri incendi avvengono in edifici vecchi. Il più delle volte l'incendio si trova al di sotto del 6° piano. Questo fa sì che il naspo in alta pressione rimanga un'opzione valida.

Naturalmente c'è un rovescio della medaglia. A Bruxelles, e così anche in molti altri comandi in Belgio, il più delle volte viene scelta sempre la stessa combinazione 3T: un attacco interno utilizzando un naspo ad alta pressione durante il quale prima si usa la tecnica del gas cooling ed poi un attacco diretto sul focolaio dell'incendio.

2.2 Quali sono i fattori che incidono sulla scelta?

Fino alla metà del 2000 praticamente tutti i corpi utilizzavano un naspo in alta pressione per gli attacchi interni. Questo perché le manichette arrotolate in media pressione sono meno efficienti da stendere all'interno. Durante la seconda metà del 2000, sono state introdotte le manichette ad O e le cassette. Le cassette con all'interno le manichette

ripiegate a serpentina hanno dimostrato di essere molto valide per gli stendimenti all'interno degli edifici. In Vallonia, i vigili del fuoco di Moeskroen hanno assunto un ruolo di primo piano in questo. Mentre Jean-Claude Vantorre dei vigili del fuoco di Knokke-Heist nelle Fiandre perfezionava il sistema.

Da alcuni anni, la scelta della prima "T" (attrezzatura) non è più obbligata. Ci sono delle alternative disponibili per l'attacco all'interno.

Nonostante questo, vediamo ancora un sacco di vigili del fuoco disperatamente aggrappati ai naspi ad alta pressione. Perché questo? Be', ad esempio perché ci piace tenerci strette le cose che ci sono familiari. Questo è il caso anche del 3T firefighting. Tutti noi abbiamo una certa combinazione che eseguiamo bene e ci fa ottenere buoni risultati. La conseguenza è che, dal momento che otteniamo buoni risultati, ci addestriamo principalmente in questa specifica combinazione. Raramente prendiamo in considerazione a come i nostri

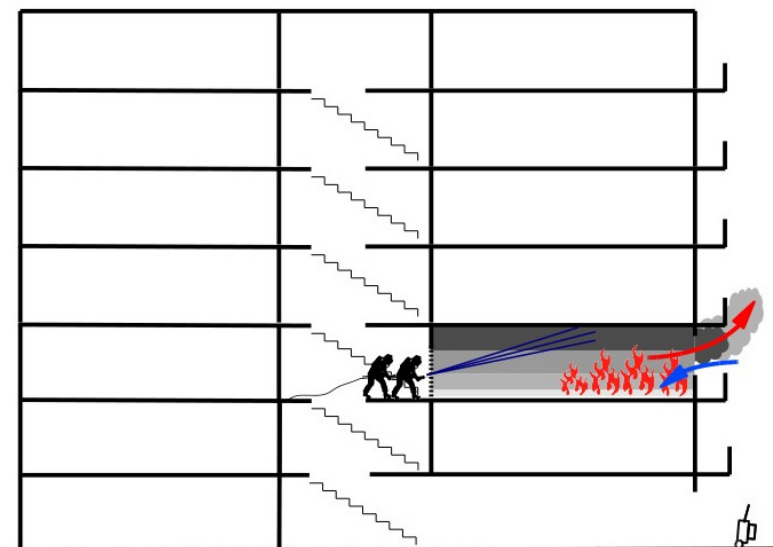


Figura 3 La squadra d'attacco sta eseguendo una procedura di ingresso porta all'ingresso dell'appartamento. La porta parzialmente aperta è rappresentata dalla linea tratteggiata. (Illustration: Art Arnalich)

collegi affrontano una situazione analoga. Quando ho iniziato la mia carriera a Bruxelles nel 2004, la combinazione 3T preferita era composta da un attacco interno (tattica) con un solo naspo ad alta pressione (attrezzatura). La maggior parte del tempo veniva eseguito un attacco diretto (tecnica), perché il raffreddamento dei gas non era ancora ben conosciuto allora. Sono sempre rimasto molto impressionato della velocità e della professionalità dimostrata durante l'applicazione di questo 3T.

Invece in altri paesi per la medesima situazione si utilizza una combinazione 3T completamente diversa. E proprio come noi, anch'essi non sono particolarmente propensi al cambiamento. Vigili del fuoco stranieri che hanno messo a punto una combinazione con la quale si ottengono buoni risultati, si comporteranno nello stesso modo come noi e cioè continueranno ad adottarla e ad addestrarsi su di essa. La parte interessante è che un evento uguale è gestito bene nel paese A come nel paese B ma utilizzando una combinazione 3T diversa. E ognuno di essi è riluttante a provare la combinazione usata da qualcun altro.

Art Arnalich afferma che mettiamo la nostra combinazione 3T preferita su di un piedistallo. Vediamo soprattutto i suoi vantaggi e minimizziamo gli svantaggi. Usiamo la nostra 3T preferita in eventi in cui non è davvero il miglior modo di agire. A Bruxelles a volte arrivo alla conclusione che iniziamo l'attacco con un naspo ad alta pressione in situazioni in cui chiaramente non dovremmo. Siamo così affezionati alla nostra 3T preferita che la utilizziamo in situazioni in cui era oggettivamente sconsigliabile.

2.3 Vantaggi di avere molte 3T

Arnalich sostiene la sapiente combinazione di diverse 3T. Possiamo fare un analogia con un compositore. Un musicista varia la composizione da lento a veloce, da calmo a intenso. La sapiente combinazioni di queste variazioni permette di creare una buona composizione musicale.

Lo stesso vale per l'antincendio. Quanto più abili siamo a combinare le varie 3T a disposizione quanto più saremo in grado di affrontare eventi diversi.

In Belgio siamo già passati attraverso l'evoluzione legata alla possibilità di avere differenti variabili. Come illustrato in precedenza, molti comandi già possono scegliere tra l'alta pressione e manichette ad O in media pressione. Vi sono quindi delle possibili variabili per quanto riguarda gli strumenti. L'attacco interno viene eseguito in molti comandi da prima usando la tecnica del "gas cooling", poi viene utilizzato il pulse-penciling e infine, l'incendio è spento utilizzando il painting. Tatticamente però, non ci sono molte variabili.

3 Perché è così importante variare?

Qual è il motivo per il quale è così importante essere in grado di variare? Perché non possiamo risolvere tutto con la nostra combinazione 3T preferita? La risposta si trova osservando il comportamento dell'incendio.

Un incendio di 100 anni fa, è molto diverso da un incendio al giorno d'oggi. A causa del cambiamento degli arredi, l'incendio procede molto più rapidamente rispetto al passato. Il raggiungimento del flashover è stato ridotto da 30 minuti negli anni '50 ai 3 minuti attuali. C'è anche una maggiore produzione di fumo rispetto a prima e il fumo è più infiammabile di quanto non fosse in passato. L'introduzione del 3D-firefighting ha dato una risposta a questi problemi. In particolare le nuove tecniche di lancia hanno consentito ai vigili del fuoco un balzo in avanti.

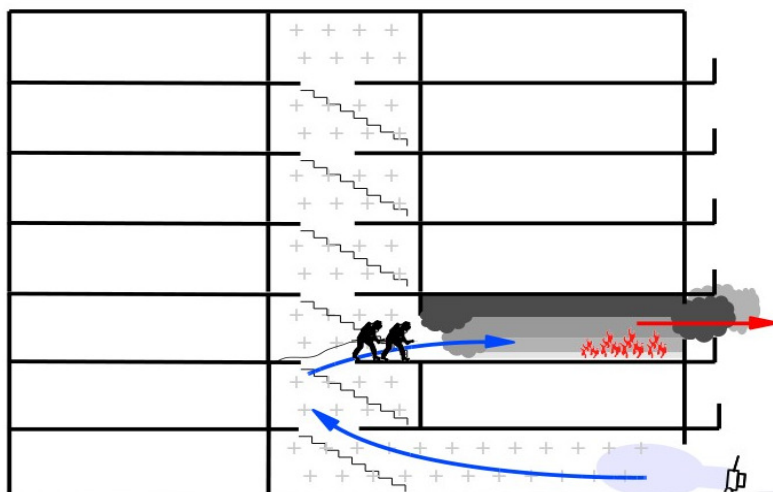


Figura 4 La squadra d'attacco apre completamente la porta d'ingresso (non c'è più la linea tratteggiata). La tattica ora è un attacco a pressione positiva (PPA). Il ventilatore sta generando un flusso di aria che dalle scale sta entrando nell'appartamento per uscire all'esterno. Viene creata una sovrappressione nel giroscala per impedirne la diffusione del fumo all'interno. (Illustration: Art Arnalich)

A causa dei cambiamenti nei metodi di costruzione ora abbiamo il fenomeno degli incendi regolati dalla ventilazione. Questo tipo di incendi non riprende la propria progressione fino a quando una squadra d'attacco non apre la porta nel tentativo di entrare per spegnerlo. Dopo che la porta è stata aperta, l'incendio progredisce molto rapidamente fino al flashover indotto dalla ventilazione.

Gli incendi sopra esposti sono fondamentalmente differenti. Il primo tipo, l'incendio

regolato dal combustibile (incendio ventilato), è solo una variante più veloce degli incendi che sono sempre esistiti. La nostra combinazione 3T preferita è quindi una buona risposta a questo particolare problema a condizione che si effettui il raffreddamento dello strato di fumo durante l'avanzamento verso il fuoco. Tuttavia non è opportuno utilizzare la nostra combinazione 3T favorita per un incendio sotto ventilato. Ciò richiederà un approccio diverso. I vigili del fuoco di tutto il mondo stanno cercando di trovare una buona 3T per gli incendi sotto ventilati.

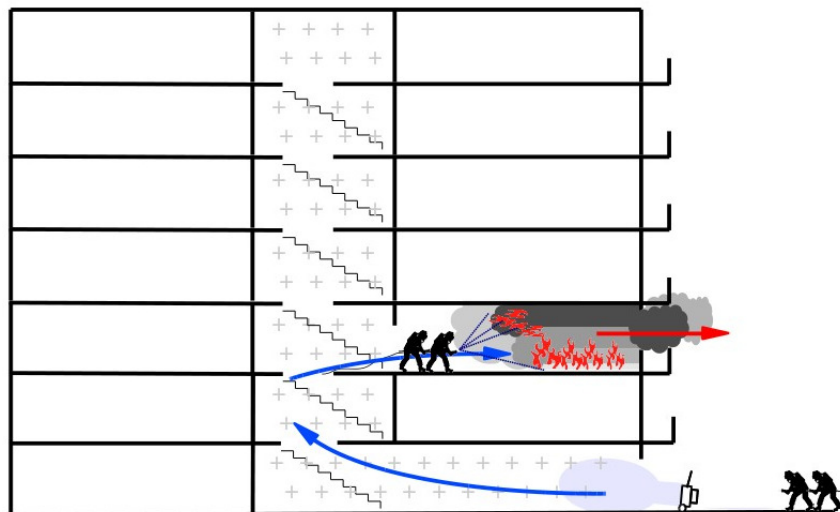


Figura 5 La squadra sta eseguendo un attacco interno. Le tecniche utilizzate sono il raffreddamento del gas (short e long pulse) e attacco diretto (penciling o painting). La ventilazione permette loro di individuare rapidamente il focolaio e di spegnerlo. (Illustration: Art Arnalich)

La modifica dei metodi di costruzione comporta un numero crescente di incendi che sono "all'interno delle pareti" o "nel tetto". Tali incendi non si comportano come un incendio ventilato ma nemmeno come un incendio sotto ventilato. Spesso si tratta di un fuoco che brucia dentro la struttura dell'edificio. Il fuoco sta procedendo lentamente, perché c'è poca aria in grado di raggiungerlo. In Svezia, questi incendi vengono definiti "incendio

costruzione" (construction fires). La struttura stessa è in fiamme. Questo tipo di incendi è l'opposto degli "incendi di ciò che contiene un edificio".

La gestione di un incendio di costruzione chiederà anch'essa una o più 3T.

Qui sopra abbiamo illustrato tre tipi di incendio fondamentalmente diversi. Due su tre sono fenomeni relativamente nuovi. Problemi fondamentalmente diversi chiedono soluzioni sostanzialmente differenti. Ecco perché è importante per i vigili del fuoco essere flessibili ed essere in grado di mettere abilmente in campo diverse combinazioni.

4 Cosa è necessario per la realizzazione di buone combinazioni?

4.1 Per funzionari e capopartenza

In effetti è necessario parecchio impegno per raggiungere una buona applicazione del 3T. Un ufficiale ha bisogno di individuare il problema per poter scegliere una 3T ideale per la situazione. È quindi indispensabile che per prima cosa si effettui una valutazione della scena iniziale. Poi l'ufficiale deve analizzare gli elementi della valutazione iniziale e sulla base di questi prendere una decisione.

Ecco perché è estremamente importante avere adeguate conoscenze sul comportamento dell'incendio (il problema) e su attrezzature, tecniche e tattiche (la soluzione). Anche la valutazione iniziale è di natura dinamica. Il fuoco è in continua progressione. L'ufficiale in

comando ha bisogno di verificare periodicamente la situazione per valutare eventuali modifiche. Se necessario, si può modificare la/le combinazione 3T che viene/vengono utilizzato/e sul luogo dell'incendio per garantire sia la sicurezza che l'efficienza.

Buone capacità di comando sono una necessità per l'IC (ROS *ndt*). Durante le attività di spegnimento, spesso le squadre devono affrontare difficoltà di ordine pratico. Queste difficoltà possono portare che alcuni compiti assegnati non vengano portati a termine o se lo sono in malo modo. È responsabilità degli ufficiali assicurarsi che tutti i compiti vengano portati a termine. Se necessario possono essere assegnate squadre

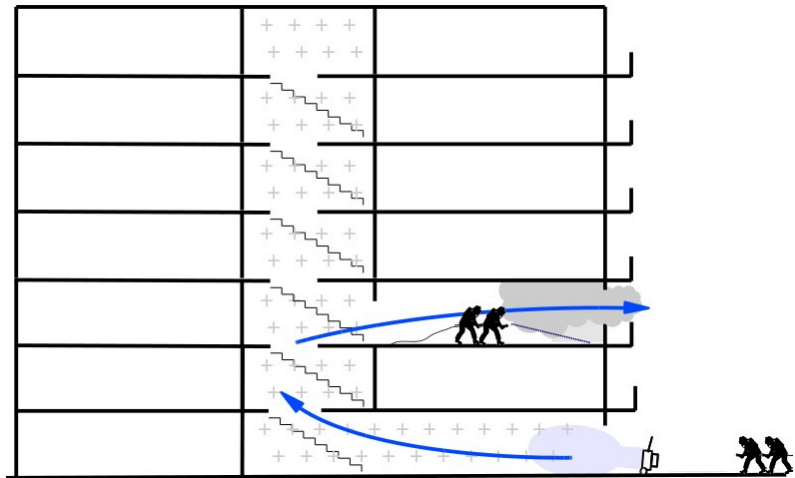


Figura 6 L'incendio è stato spento e sono in corso le operazioni di bonifica. La PPV sta liberando il fumo residuo. (Illustration: Art Arnalich)

aggiuntive. Un'altra possibilità è che alcuni compiti siano ritardati. I funzionari responsabili devono essere in grado di gestire abilmente queste situazioni. Quando alcuni compiti sono collegati l'un l'altro (ad esempio, la predisposizione della ventilazione e lo stendimento di una mandata d'attacco), gli ufficiali responsabili devono assicurarsi che le diverse squadre siano coordinate. Un esempio: se la squadra d'attacco sta avanzando molto lentamente, gli addetti alla ventilazione devono tenerne conto. Ciò comporta che l'accensione del ventilatore sarà posticipata fino a quando la squadra d'attacco non è in posizione.

4.2 Per vigili del fuoco

I vigili del fuoco devono soddisfare determinati requisiti per essere in grado di applicare abilmente la 3T. Per prima cosa tutti (compresi i funzionari) hanno bisogno di familiarizzare con le diverse attrezzature e il loro funzionamento. Inoltre devono conoscere i pro e contro delle diverse tecniche. Infine devono conoscere le possibili diverse tattiche. È importante anche sapere quando è bene utilizzare determinate tattiche e quando invece no. Maggiore è la conoscenza sul 3T, meglio capiranno ciò che il comandante sta cercando di ottenere. Per raggiungere questo livello di conoscenza i vigili del fuoco devono essere adeguatamente formati.

Infine è importante che tutti si rendano conto che "l'antincendio" è un lavoro di squadra. Un funzionario capo non è nulla senza i suoi capopartenza e le sue squadre Solo grazie alla cooperazione e ad un buon affiatamento saremo in grado di ottenere buoni risultati. Attraverso un'adeguata formazione si potranno realizzare differenti combinazioni 3T.

5 Un esempio: "Combined Fire Attack" (attacco combinato all'incendio)

Durante il suo intervento all'IFIW 2014, Art Arnalich ha fornito un buon esempio di 3T firefighting. Lo ha chiamato "Combined Fire Attack". Egli descrive lo scenario di un incendio appartamento al secondo piano (vedi Figura 1). In un caso come questo lui opta per un "transitional attack" (attacco di transizione). La tecnica prevede un getto pieno contro il

soffitto per una decina di secondi (vedi figura 2). L'attrezzatura utilizzata è una mandata in media pressione per avere una grande portata. L'obiettivo è quello di ridurre l'HRR dell'incendio.

Non appena l'incendio è stato "ammorbidito" può essere avviato un attacco interno. La squadra d'attacco avvanzerà al secondo piano per eseguire la procedura di passaggio porta, per avere un accesso sicuro nel vano (vedi figura 3). Una procedura di passaggio porta è una tattica in cui diverse tecniche (aprire la porta, prevenire l'accensione del fumo all'esterno della porta, gas cooling all'interno della porta, osservare quanto stia avvenendo, ...) sono combinate.

I vigili del fuoco di Guadalajara utilizzano spesso la PPV. Giunti a questa fase delle operazioni di spegnimento vi sarà un cambio nella tattica. Da questo momento eseguono un attacco con pressione positiva (PPA). Alla base del vano scala viene posizionato un ventilatore. Il ventilatore viene avviato nel momento che la squadra d'attacco apre completamente la porta (vedi Figura 4). Se vi è molto fumo nel vano scala, viene realizzata un'apertura per lo sfiato del fumo. Il ventilatore è quindi origine di due distinti flussi d'aria. Inizialmente l'aria attraversa il corridoio alla base e poi sale le scale. L'aria riempirà tutto il vano scale ed uscirà all'esterno dall'apertura creata in cima al vano. Quando il vano scale è liberato dal fumo si provvede a chiudere l'apertura. Questo causa un aumento di pressione all'interno del vano scale che impedirà al fumo di entrare negli appartamenti. La figura 4 mette in evidenza questa situazione con i segni "+".

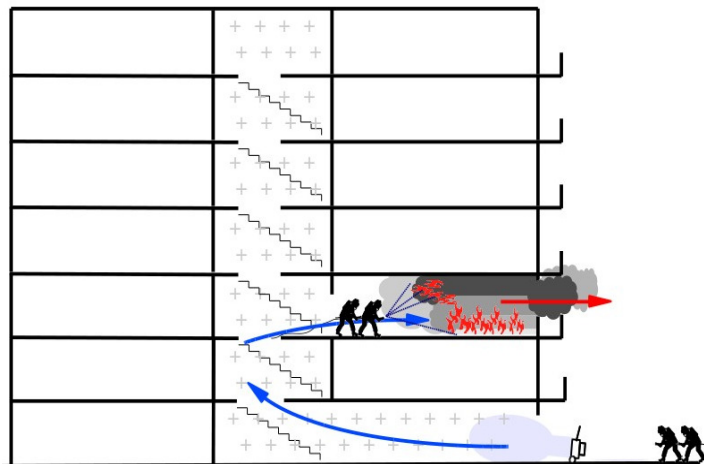


Figura 7 Combinazione di attacco esterno ed uno interno. La PPV spinge all'infuori il vapore prodotto dalla attacco esterno. In questo modo non rappresenta una minaccia per la squadra d'attacco. (Illustration: Art Arnalich)

Il secondo flusso si diffonde nell'appartamento. La squadra d'attacco lavora con un flusso di aria fresca che arriva da dietro. Il flusso libera il fumo dall'appartamento migliorando in modo sensibile la visibilità. Dal momento che le operazioni sono cominciate con un attacco di transizione, l'incendio avrà bisogno di tempo per ritrovare l'intensità iniziale. Questa situazione sarebbe completamente diversa se il ventilatore fosse stato azionato senza prima aver fatto l'attacco dall'esterno con il transitional attack.

Dopo che la gran parte del fumo è stata rimossa dall'interno, la squadra d'attacco inizia un attacco interno (vedere Figura 5). La ventilazione è ora combinata con diverse tecniche di lancia. Innanzitutto si tratteranno i fumi con la tecnica del pulse. Il fatto che siano long o short è in funzione delle condizioni dell'incendio. Non appena individuato il focolaio principale verrà eseguito lo spegnimento. Questo può essere fatto mediante dei penciling o al painting. Uno o l'altro dipende dalle dimensioni del focolaio stesso. Se necessario queste due tecniche possono essere combinate con il gas cooling. In uno scenario di questo tipo due differenti attrezzature sono utilizzate da due diverse squadre. Al piano terra c'è

un ventilatore, mentre al piano superiore c'è una squadra che sta utilizzando una mandata d'acqua.

Nel momento in cui l'incendio è stato spento, possono essere avviate le operazioni di bonifica (vedi figura 6). Il ventilatore rimane in azione per rimuovere il fumo residuo dall'appartamento. Questo crea un ambiente di lavoro più sicuro per i vigili del fuoco.

Arturo ha anche detto che la squadra di fuori ripete l'attacco esterno nel caso in cui l'incendio dovesse divampare nuovamente prima che la squadra interna sia in grado di mettere sotto controllo l'incendio (vedi Figura 7). La loro esperienza evidenzia che il ventilatore rimuove qualsiasi pericolo rappresentato dal vapore causato dall'attacco esterno. Questo potrebbe essere un passo troppo lungo per i vigili del fuoco belgi. È probabilmente meglio fare esperienza e aumentare la confidenza con l'attacco di transizione e aggiungere la PPV solo in un secondo momento.

6 Bibliografia

- [1] *Eurofirefighter, Paul Grimwood, 2008*
- [2] *Tools, techniques and tactics (3T) in combination for firefighting, Art Arnalich, presentatie tijdens IFIW 2014, Olsztyn, Polen*
- [3] *Combined Fire Attack, Art Arnalich, article to be published in Fire Engineering magazine.*
- [4] *Art Arnalich, personal talks 2013-2014*

Karel Lambert