

Attacco di transizione (transitional attack)

1 Rue Général Leman

Il 7 dicembre del 2010, i vigili del fuoco di Moeskroen vennero allertati per un incendio. La chiamata iniziale riferiva l'esplosione di una stufa alimentata a petrolio. La struttura coinvolta era una casa a schiera in Rue Général Leman. I vigili del fuoco di Moeskroen inviarono un mezzo con 6 vigili del fuoco permanenti. L'APS si diresse sul luogo dell'intervento assieme ad un veicolo comando condotto dal capo distaccamento. Contemporaneamente venivano allertati i volontari assieme al funzionario di guardia.

1.1 L'edificio

L'edificio interessato è una casa a schiera in Rue Général Leman. Abitazioni in fila come questo si trovano in tutta le città del Belgio. La parte anteriore è larga solo 5/6 metri con una grande finestra e la porta d'ingresso. La struttura è composta da due livelli.

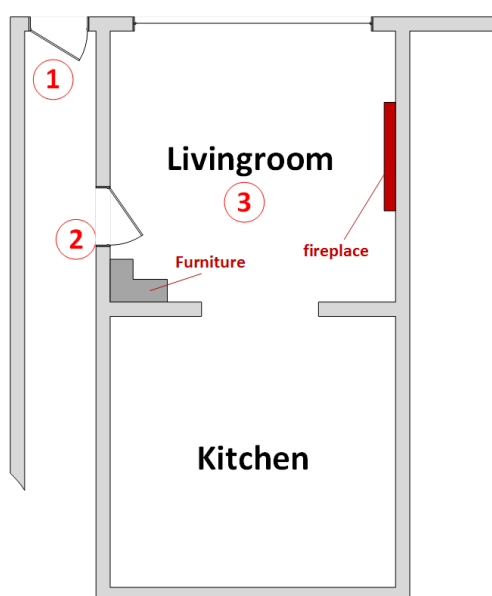


Figura 1 Pianta del piano terra. Durante l'attacco la squadra ha effettuato il raffreddamento del fumo nel corridoio (gascool) (1). Eseguito un attacco massivo sulla porta che conduce nel soggiorno (2). Spento definitivamente l'incendio del soggiorno utilizzando la tecnica del pulse-penciling e del painting (3). (Graph: Bart Noyens)



Figura 2 Una volta in posto i vigili del fuoco trovarono un incendio generalizzato che sfogava dalla finestra. (Photo: Fire Dept. Moeskroen)

All'arrivo in posto il capo distaccamento si trovò di fronte ad un incendio completamente sviluppato. Le fiamme stavano uscendo dalla finestra al piano terra sul lato anteriore e del fumo denso andava via via invadendo la strada (vedi figura 2). Il capo raccolse informazioni

dalle persone in strada. Non vi erano vittime all'interno ma vi era la presenza di bombole di gas nell'edificio.

I vigili del fuoco si trovano di fronte ad un incendio pienamente sviluppato nel locale fronte strada. Non conoscendo ovviamente la planimetria della casa non sanno se il locale interessato è in qualche modo collegato con il retro. Questo non dà modo di sapere come l'incendio si stia diffondendo nei locali sul retro. L'incendio è completamente sviluppato come sul davanti? vi sono fiamme che escono dalle finestre posteriori? Il locale è solo invaso dal fumo caldo? Potrebbe essere che mentre le squadre fronteggiano l'incendio sul davanti si trovino con un incendio in fase di crescita sul retro? Tutte queste domande senza risposta sono un elemento comune ad ogni incendio.

1.3 La strategia



Figura 3 La squadra d'attacco sta entrando nella struttura. L'immagine mostra il lancista mentre raffredda il fumo con dei getti (pulse). (Photo: Fire Dept. Moeksroen)

Il primo mezzo ad arrivare in posto si posiziona appena oltre l'edificio coinvolto. I vigili del fuoco di Moeskroen sono un corpo molto progressista e che hanno già adottato l'uso delle manichette ad "O" (vedi, "the Cleveland hoselay") nel 2010. La decisione presa è di utilizzare una mandata di attacco da 45 utilizzando le manichette ad "O". Dal momento che sono ben addestrati nel farlo, l'attacco ha inizio in meno di 2 minuti dall'arrivo. Viene presa la decisione di eseguire un attacco interno. Dopo tutto gettare dell'acqua sul fuoco dall'esterno potrebbe spingere l'incendio nella stanza adiacente. La squadra d'attacco, composta da due pompieri, entra in casa attraverso la porta principale (vedi figura 3). Il corridoio si è riempito di fumo caldo e la squadra entrante ha il suo bel da fare per raggiungere il locale in fiamme. Per rendere sicura l'avanzata raffreddano il fumo soprastante utilizzando la tecnica 3D. La tecnica in oggetto prevede di effettuare dei brevi getti nel fumo (pulse) e di avanzare alternando queste due azioni (pulse e avanzamento). Dopo circa un minuto la squadra era in prossimità della porta del locale (vedi Figura 1).

Una volta arrivati alla porta, viene regolata al massimo la portata della lancia. Quindi viene eseguito un attacco massivo (attacco combinato o indiretto) con una portata di 500 litri al minuto. Il lancista esegue due "O" e una "Z" (vedi Figura 4) riuscendo a spegnere le fiamme. L'attacco combinato è un'arma potente per la lotta contro questo tipo di incendi. (Nota: . Questa tecnica è descritta come "attacco indiretto" in varie parti del mondo). In tre minuti i vigili del fuoco di Moeskroen hanno predisposto la mandata, eseguito un avanzamento nel corridoio pieno di fumo raffreddandolo, e spento le fiamme.

Hanno inizio le operazioni di bonifica e le bombole di gas vengono portate al di fuori. Mentre sono in corso queste operazioni arriva in posto il secondo mezzo aiutando i colleghi per portarle al termine. La squadra d'attacco iniziale può quindi essere sostituita.

1.4 Considerazioni (valutazioni...)

Se valutiamo le azioni messe in campo dai vigili del fuoco di Moeskroen, si può concludere che è stata una prestazione fantastica. I colleghi di Moeskroen hanno dimostrato di essere in grado di inviare rapidamente in posto sufficienti ed adeguate risorse (2 APS). Il primo ufficiale preposto ha preso la saggia decisione di utilizzare una linea d'attacco da 45mm. Questa modalità di lavoro è ben conosciuta ed allenata dal personale, altrimenti non sarebbero riusciti a farlo in così poco tempo.

Immediatamente dopo aver predisposto la mandata ha avuto inizio l'attacco. Lo stendimento, grazie al fatto di essersi addestrati a questa tecnica, è stato molto veloce. Durante l'avanzamento nel corridoio è stata posta la necessaria attenzione nel raffreddare i fumi. Se fatto correttamente, il raffreddamento del fumo, crea un ambiente più sicuro, limitando i rischi per la squadra avanzante.

Nel momento in cui i vigili del fuoco raggiungono la porta del locale in fiamme, viene utilizzato un attacco massivo. Il lancista seleziona la portata massima (500 LPM) e disegna due "O" e una "Z". Questo è stato sufficiente per abbattere le fiamme in pochi secondi. Anche questo evidenzia un addestramento adeguato negli scenari d'attacco interni, anche perché tale tecnica non funziona con i naspi in alta pressione per via delle basse portate. Oltre a ciò vi deve anche essere una certa calma nel vigile del fuoco in una situazione del genere. Nessuna di queste difficoltà ha creato problemi alla squadra d'attacco. Il fatto che i vigili del fuoco di Moeskroen abbiano investito nella formazione con fuoco reale negli anni, ha contribuito a raggiungere questo risultato.

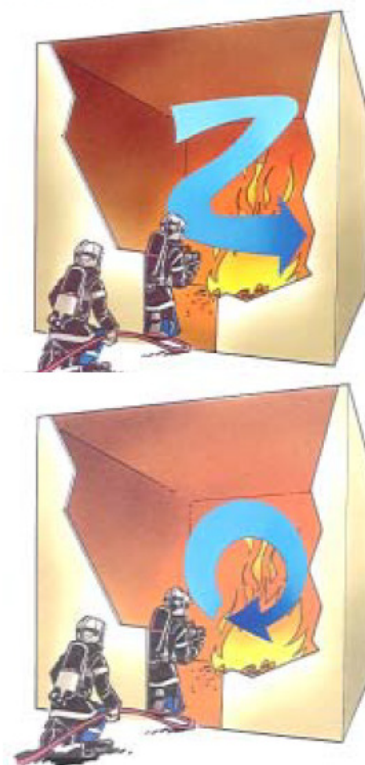


Figura 4 L'attacco massivo: la "Z" e la "O". (Drawing: see [5])

2 La ricerca Governer's Island

2.1 Wind Driven Fires (incendi governati dal vento)

Nel 2009 il NIST ha condotto una serie di esperimenti per studiare l'influenza del vento sullo sviluppo dell'incendio. Ciò è stato realizzato in seguito ad una serie di incidenti mortali avvenuta negli Stati Uniti. L'istituto di ricerca NIST ha collaborato nella ricerca con vigili del fuoco di New York (FDNY) e Chicago (CFD). Dopo alcuni esperimenti in laboratorio, i test in scala reale sono stati realizzati presso la Governer's Island. Qui vi sono numerosi edifici abbandonati disponibili per prove con fuoco reale. La ricerca ha evidenziato il meccanismo che sta dietro agli incendi WDF (incendi governati dal vento). Maggiori

informazioni su questo argomento si possono trovare nel terzo articolo di questa serie che è stato pubblicato nel numero di settembre 2010 della rivista "De Brandweerman".



Figura 5 Utilizzo della lancia speciale per operare dal piano sotto quello dell'incendio durante una simulazione di WDF. (Photo: NIST)

Dopo aver stabilito che un attacco interno durante un WDF è impossibile, è stata avviata la ricerca di soluzioni alternative. Qualcuno ha proposto di rivedere la regola che dice: "Mai acqua dall'esterno verso l'interno". In passato era pratica comune gettare acqua dall'esterno verso l'interno. Questo esperimento ha portato allo sviluppo di una tattica efficace per combattere i WDF. La "lancia del piano sotto" è una lancia speciale che viene posizionata attraverso una finestra al piano inferiore a quello dell'incendio (vedi Figura 5). Questa lancia consente di buttare acqua attraverso la finestra del locale coinvolto.

Fu chiaro sin da subito che questo sistema era efficace per ridurre il pericolo.

Inutile dire che negli Stati Uniti questa proposta venne accolta con molte critiche. In certi ambienti l'attacco interno è considerato la soluzione per tutti gli incendi.

La lancia speciale è stata rinominata "la lancia del vigliacco" perché si credeva che questo nuovo approccio fosse solo per codardi "un vero vigile del fuoco attacca l'incendio dall'interno". Anche nel resto del mondo si sostiene che buttando acqua dall'esterno verso l'interno si avrebbe avuto come conseguenza di spingere ulteriormente l'incendio verso l'interno. Ciò lo avrebbe diffuso negli altri locali causando la morte delle vittime o delle squadre operanti all'interno.

2.2 Ulteriori studi

I ricercatori che si occupano di studiare l'evoluzione dell'incendio hanno preso in esame più attentamente il concetto di gettare acqua all'interno dall'esterno. È stato intrigante scoprire che una metodologia di lavoro considerata inaccettabile produce risultati decisamente buoni.

Sin da subito ci si è chiesti se potrebbe funzionare anche in incendi normali. Si è quindi provveduto ad effettuare delle ricerche scientifiche che hanno visto collaborare assieme FDNY, il NIST e l'istituto di ricerca UL. Anche questi studi si sono tenuti presso Governor's Island. Durante queste prove l'acqua è stata gettata da fuori per dentro con tutte le modalità possibili (cosa che è in contrasto con la dottrina esistente negli Stati Uniti e in molti altri paesi).

I risultati hanno evidenziato sin da subito che dirigere l'acqua dall'esterno migliora le condizioni interne. Tuttavia è molto importante mettere il tutto nel giusto contesto. La prima precisazione che deve essere fatta è che ci si riferisce ad incendi che hanno disponibile un'apertura nel muro esterno e che quest'apertura fornisca abbastanza ossigeno all'incendio per raggiungere la fase di completo sviluppo. È chiaro che non si devono rompere le finestre negli incendi sottoventilati aspettandosi che le condizioni migliorino.

È altrettanto importante rendersi conto che una diminuzione della temperatura da 700°C a 400°C dopo aver utilizzato l'acqua, è indice del fatto che le condizioni siano migliorate. Ma ciò non significa che vi siano delle condizioni idonee per sopravvivere all'interno.

Una delle conclusioni della ricerca è: "non si spinge l'incendio (con l'acqua)". Ciò significa che l'incendio non si diffonderà nei locali adiacenti a causa di un attacco dall'esterno. Anche in questo caso ciò non significa che non ci saranno un mix di fumi caldi e vapore che fluiscono nel locale adiacente.

È anche importante considerare che l'attacco esterno ha una durata limitata. I ricercatori statunitensi consigliano di limitare l'attacco esterno a 15 secondi. Si tratta di un brevissimo lasso di tempo. Dopo di che bisogna, come in passato, effettuare un attacco interno per spegnere definitivamente le fiamme.

2.3 Transitional attack (attacco transitivo)

Queste nuove conoscenze hanno portato alla definizione di una nuova tattica di lotta all'incendio. Quando i vigili del fuoco arrivano in posto trovando un incendio generalizzato, può essere utilizzato un "attacco di transizione". Ciò significa che prima di tutto si effettua un breve attacco dall'esterno per abbattere le fiamme. Dopo di che si porta un attacco interno per completare lo spegnimento. Lo si può definire "la transizione dall'esterno verso l'attacco interno". Da qui il termine "attacco di transizione". Un'altra frase che viene spesso utilizzato negli Stati Uniti è "softening the target" (ammorbidire l'obiettivo). Questo indica che l'incendio è stato indebolito in maniera tale che le squadre possano affrontare un bersaglio più agevole e meno pericoloso. Nei Paesi Bassi questa tattica si inserisce perfettamente nel modello dei "quadranti". Questa tattica è chiamata "spostamento tra quadranti".

3 Ma se?

Cerchiamo di riesaminare l'approccio all'incendio in Rue Général Leman. Nel 2010, la modalità in cui i vigili del fuoco di Moeskroen hanno affrontato la situazione può essere vista come un esempio da mettere sui libri di testo. Ma se dovessimo guardare la situazione al giorno d'oggi con le informazioni disponibili dallo scorso anno? E se la casa avesse avuto un layout leggermente diverso?

3.1 3.1 Case ristrutturate: corridoi più lunghi

3.1.1 *Analisi situazionali*

Supponiamo che il proprietario di casa abbia ristrutturato la casa. La porta che conduce al soggiorno sul davanti è stata murata. La camera sul lato anteriore è ora una cucina unita da una doppia porta al soggiorno sul retro. Questo soggiorno ha una bella grande finestra con vista sul cortile. I visitatori entrano attraverso il corridoio in soggiorno. Questa porta è ora però più lontana rispetto all'entrata. Durante l'incendio originale, la squadra d'attacco doveva avanzare circa 3 metri per arrivare alla porta del locale in fiamme. Ora invece la porta di accesso si trova a 8 metri dall'entrata.

Un bel giorno d'estate scoppia un incendio in cucina. A causa del clima caldo, la finestra della cucina è parzialmente aperta. Grazie a questo, vi è abbastanza ossigeno disponibile affinché l'incendio progredisca (come avvenuto realmente). La porta del salotto è parzialmente aperta. Mentre l'incendio è in crescita, del fumo caldo viene si diffonde nel soggiorno formando un strato di fumo al soffitto. Mentre l'incendio in cucina raggiunge la fase di pieno sviluppo, la temperatura dei fumi continua ad aumentare. Dal momento che anche la porta che conduce nel corridoio è aperta, anche quest'ultimo si sta riempiendo.

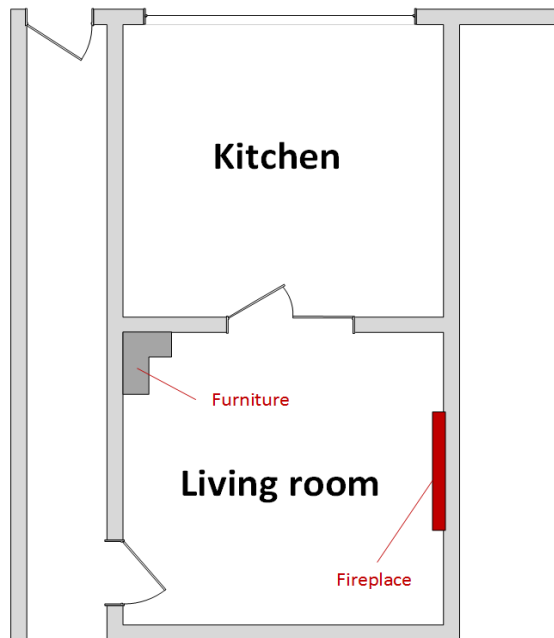


Figura 6 Il layout della casa dopo che la ristrutturazione. Il soggiorno e la cucina sono stati scambiati. L'accesso al soggiorno è in fondo al corridoio e si deve attraversare il soggiorno per entrare in cucina. (Graph: Bart Noyens)

Quando i vigili del fuoco arrivano in posto si trovano di fronte ad uno scenario simile a quello di Moeskroen nel 2010, decidendo di adottare la medesima strategia. La squadra d'attacco inizia l'attacco interno. Questa volta però deve avanzare per otto metri invece di tre. Mentre sono nel corridoio, la temperatura nel soggiorno continua ad aumentare. Del fumo infiammato fluisce nel soggiorno dalla cucina. Il divano (con schiuma PUR) sta pirolizzando. L'arredamento è esposto al calore radiante proveniente dallo strato di fumo soprastante. Il divano più vicino alla porta della cucina inizia a bruciare.

Ormai la squadra ha raggiunto la porta del soggiorno e entra nella stanza. Anche qui viene raffreddato il fumo. Poiché lo strato di fumo è molto vicino al pavimento non può scorgere immediatamente che il divano accanto alla porta della cucina è quasi completamente avvolto dalle fiamme e sta irradiando una grande quantità di calore verso il divano vicino. Quando i due vigili del fuoco avanzano tre metri nel locale si ha il flashover. La sorte della squadra all'interno è segnata.

Ormai la squadra ha raggiunto la porta del soggiorno e entra nella stanza. Anche qui viene raffreddato il fumo. Poiché lo strato di fumo è molto vicino al pavimento non può scorgere immediatamente che il divano accanto alla porta della cucina è quasi

3.1.2 Utilizzo del Transitional attack

Certo, lo scenario sopra descritto è stato un po' drammatizzato. Lo si è fatto per mettere in evidenza quali rischi si possono incontrare quando le cose cominciano ad andare male durante un attacco interno. Fino allo scorso anno tuttavia, questo approccio era considerato il metodo migliore.

Applicando le conoscenze acquisite di recente sull'attacco di transizione, il rischio può essere sensibilmente inferiore. Se la squadra esegue un attacco esterno prima di iniziare l'attacco interno, il rischio è notevolmente ridotto. Il lancista potrebbe disegnare due "O" e una "Z" attraverso la finestra della cucina. L'effetto sarà simile a quello dell'attacco massivo eseguito nel 2010. La differenza è che non sono stati presi dei rischi. Eseguendo un attacco massivo si ha l'abbattimento dell'incendio (vedi figura 7). Questa azione apre una finestra temporale utile alla squadra d'attacco per effettuare l'attacco interno. Dal momento che l'incendio è stato abbattuto, diminuisce il flusso di fumo caldo nel soggiorno. Inoltre, il vapore creato dall'attacco massivo fluirà nel salotto. Questo renderà l'atmosfera

nel locale meno infiammabile. Con questi presupposti diventa meno probabile un'evoluzione improvvisa dell'incendio. Naturalmente l'attacco interno deve ancora essere effettuato e si ha ancora la necessità di raffreddare il fumo. Resta il fatto che applicando questo nuovo concetto il rischio per la squadra d'attacco è seriamente limitato.

Come si può vedere nella figura 7, la temperatura nel compartimento scende considerevolmente. Nel momento in cui la squadra termina l'attacco massivo, riappare alla finestra un flusso sia in uscita che in entrata. Fumo e vapore in uscita mentre dell'aria fresca fluisce all'interno. Il livello dell'ossigeno all'interno del locale inizia a salire. Dopo qualche momento ricompaiono in più punti delle fiamme. Queste continueranno a crescere. Se i vigili del fuoco non reagiscono correttamente, l'incendio all'interno della stanza progredirà in un flashover. Utilizzando un attacco di transizione, viene creata una finestra temporale di relativa sicurezza tra l'abbattimento dell'incendio iniziale completamente sviluppato e il secondo flashover. Questo periodo di tempo deve essere utilizzato per eseguire un (più) sicuro attacco interno.

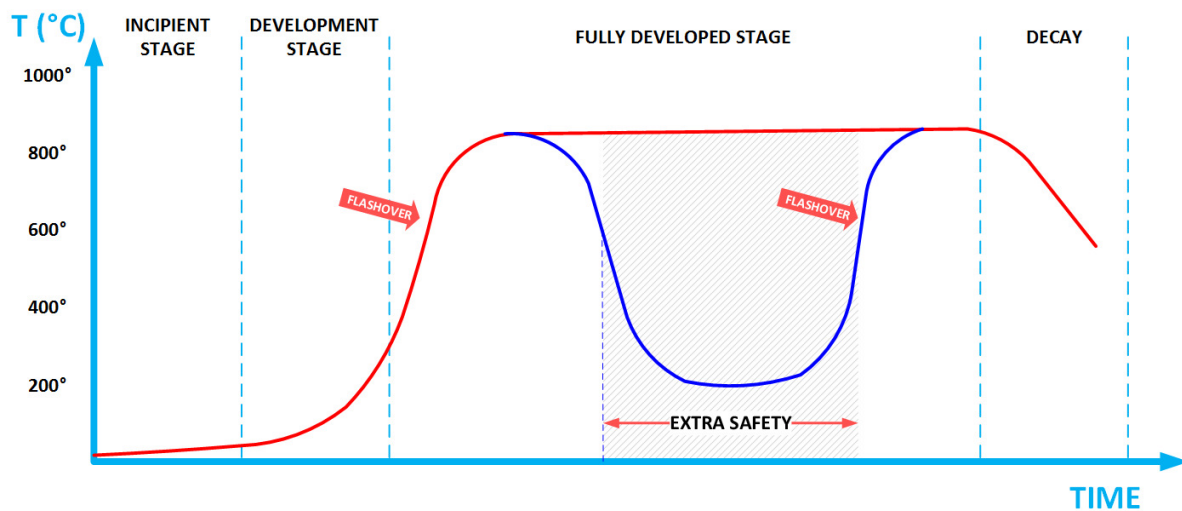


Figura 7 La curva dell'energia di un incendio ventilato è indicata dalla linea rossa. L'effetto dell'attacco esterno è indicato in blu. Dopo l'attacco esterno, l'incendio lentamente progredisce di nuovo in un flashover. L'intervallo di tempo tra l'abbattimento e il secondo flashover può essere utilizzato per entrare e spegnere completamente l'incendio (Figure: Bart Noyens, Karel Lambert)

3.2 Incendio pienamente sviluppato in una casa singola con sfogo sul retro

Le nuove tattiche implicano nuove considerazioni che devono essere fatte dal funzionario in comando (ROS). Nel momento in cui i vigili del fuoco arrivando trovano che in una casa singola l'incendio sta sfogando uscendo dal retro, può essere presa la decisione di eseguire un attacco di transizione, invece di un attacco interno classico attraverso la porta d'ingresso.

In questo caso una manichetta ad "O" viene stesa vicino ad una finestra o una porta da cui stanno uscendo le fiamme. Grazie ad un attacco massivo vengono abbattute le fiamme. Al momento della transizione dall'attacco esterno all'interno, deve essere presa una nuova decisione. Se l'attacco esterno è stato fatto attraverso una porta aperta, la scelta più logica sarebbe quella di iniziare l'attacco interno da lì. Tuttavia, se si è fatto attraverso una finestra e non è immediatamente possibile entrare attraverso una porta su quel lato, l'attacco interno può essere portato dalla porta d'ingresso. In tal caso, una seconda linea

d'attacco dovrebbe essere stesa dal mezzo alla porta d'ingresso. Questo sarà più veloce che spostare la mandata iniziale dalla parte posteriore a davanti. Un ROS competente cerca di anticipare quest'azione (se ha abbastanza risorse disponibili). Mentre la prima squadra è occupata a con la prima mandata per l'attacco esterno, una seconda squadra predispone la seconda mandata di attacco e, se necessario forza la porta d'ingresso. In questo modo si può iniziare l'attacco interno immediatamente dopo che l'attacco esterno è stato terminato.

3.3 Abitazione singola con incendio nella parte posteriore, recintata.

In futuro saranno riposte aspettative sempre più elevate nei nostri ufficiali. La società sta diventando sempre più complessa così come lo saranno le attività dei vigili del fuoco. I funzionari in comando devono valutare fra molte opzioni. Nello scenario precedente il ROS può scegliere di iniziare con un attacco interno o eseguire un attacco di transizione. Ma cosa succede se non c'è un accesso diretto al retro dell'edificio? Una situazione che potrebbe succedere è che l'accesso dal retro sia limitato da delle recinzioni. Se non vi è un cancello che possa essere facilmente aperto, vi è la possibilità che ci voglia parecchio tempo per disporre una mandata d'attacco sul retro. In questi casi potrebbe essere meglio optare per un attacco interno classico. È probabile che se vi è un ostacolo da superare l'attacco esterno richieda più di cinque minuti. Questo comporterà sicuramente una diffusione dell'incendio all'interno della struttura. La decisione su quale tattica propendere deve essere presa dal ROS in queste fasi concitate dell'intervento. Speriamo sia ben addestrato per farlo...

4 Bibliografia

- [1] *SI Mouscron, présentation Retex feu d'habitation rue général Leman, 2010*
- [2] *McDonough John & Lambert Karel, CFBT instructor's course Level 2: T-cell, 2012*
- [3] *Madzykowski Daniel & Kerber Steven, NIST, Evaluating firefighting tactics under wind driven conditions, april 2009*
- [4] *Lambert Karel, Wind driven fires, De brandweerman, September 2010*
- [5] *Sous-direction des Sapeurs-Pompiers -BFASC, Guide National de Référence Explosion de fumées - Embrassement Généralisée Eclair, 2003*
- [6] *Lambert Karel, Baaij Siemco, Brandverloop: Technisch bekeken, tactisch toepast, 2011*
- [7] *McDonough John, personal communication, 2009-2013*

Karel Lambert