

# Revisione della procedura di passaggio porta

## 1 Introduzione

Il servizio antincendi belga ha una procedura di passaggio porta ben definita. È così da un po' di tempo. Anche prima dell'attuale procedura, ve n'era una in cui due vigili del fuoco con APVR indossato dovevano attraversare una porta. Tuttavia, i pompieri non portavano con sé una tubazione d'attacco, il che significava che la procedura non era molto realistica.

Nel 2008, la procedura è stata aggiornata includendo una mandata d'attacco. La procedura è ora composta da diverse azioni che devono essere eseguite in sequenza. Nel 2010, questa "nuova" procedura di passaggio porta è stata aggiunta al corso di formazione per vigili del fuoco della durata di 130 ore oltre che nel corso base per vigili del fuoco.



**Figura 1** Un pompiere sta dirigendo un getto nel compartimento durante una procedura di passaggio porta. (Photo: German Berckmans)

La procedura di accesso alla porta compie 10 anni. Negli ultimi 10 anni sono state acquisite molte nuove conoscenze che hanno portato ad una diversa visione su alcuni aspetti. L'elemento critico maggiore sull'attuale procedura è che stiamo trasformando i vigili del fuoco in robot che eseguono procedure sequenziali. Quando in realtà vogliamo vigili del fuoco pensanti che capiscano perché si debbano compiere determinate azioni. È più importante conoscere la logica di base della procedura, piuttosto che conoscere la procedura effettiva. I vigili del fuoco devono sapere quali sono gli obiettivi che si stanno perseguendo.

A causa di cambiamenti intrinseci e anche per via del fatto che stiamo cercando di orientarci verso dei vigili del fuoco pensanti, in questo articolo viene presentata una revisione della procedura di passaggio porta. Il numero di gennaio di Brandweerman del 2012 conteneva il decimo articolo di questa serie: approfondimenti sulla procedura di passaggio porta. Tale articolo ha già messo in luce degli obiettivi da raggiungere per qualsiasi procedura di passaggio porta. Quei obiettivi sono stati parzialmente rivisitati in questo articolo.

## 2 Obiettivi della procedura di passaggio porta

Una porta chiusa è un ostacolo che i vigili del fuoco devono superare durante le operazioni di lotta all'incendio all'interno. Prima di tutto, è importante che i vigili del fuoco si rendano

conto che la procedura di accesso alla porta è progettata per aprire una porta dietro la quale le squadre sospettano vi sia un incendio. In altre parole, non è necessario eseguire la procedura di passaggio porta all'entrata principale a piano terra del condominio se l'incendio si trova al terzo piano. Questo può sembrare un po' scontato ma a volte la vediamo eseguire alla porta principale di una residenza unifamiliare quando il fuoco non è chiaramente situato dietro quella porta. Un esempio potrebbe essere l'incendio di una casa in cui si vede del fumo fuoriuscire attraverso delle fessure nella parte posteriore e non si vede nulla davanti. Con molta probabilità ciò significa che l'incendio si trova in uno degli scomparti sul retro e che vi è una porta chiusa da qualche parte tra il locale dell'incendio e l'entrata.

L'esecuzione di una procedura di passaggio porta non necessaria richiede del tempo. Il tempo è un fattore critico negli incendi in ambiente confinato. L'acqua deve essere utilizzata il prima possibile. Non possiamo permetterci di perdere tempo con procedure non necessarie. Quindi la procedura deve essere eseguita esclusivamente quando la squadra ritiene che sia necessario.

Questo porta al primo obiettivo della procedura di passaggio porta: vogliamo che le squadre siano in grado di passare rapidamente una porta, anche quando quella porta conduce nel compartimento coinvolto dall'incendio. Ciò significa che i vigili del fuoco devono essere in grado di decidere se è necessario eseguire la procedura di passaggio porta. Successivamente dovranno adattare la procedura in base alle condizioni dell'incendio. L'obiettivo è **la velocità**. Tuttavia, non deve mai diventare una gara. È importante operare in modo rapido senza che questo porti a lavorare male.

L'altro obiettivo è la **sicurezza**. Quando si decide di eseguire la procedura di passaggio porta, è preventivabile un certo rischio. La procedura di passaggio porta è progettata per ridurre il rischio il più possibile. Questo si ottiene applicando correttamente l'acqua e minimizzando l'apporto d'aria nel compartimento.

La valutazione del rischio è quindi molto importante. Ciò porta a un terzo obiettivo della procedura. Una buona procedura di passaggio porta dà una **valutazione migliore della situazione** (*consapevolezza situazionale*).

Una corretta procedura di passaggio porta può essere ottenuta solo grazie ad un buon lavoro di squadra. Una componente fondamentale di quel lavoro di squadra è la **comunicazione**. I pompieri coinvolti devono comunicare molto bene tra loro.

### 3 Cosa è cambiato?

La procedura porta di ingresso attuale è stata sviluppata nel 2008 basandosi sulla conoscenza che in ossezzo a quel tempo. In realtà, tale procedura si basa molto sulla premessa che si tratti di un incendio controllato dal combustibile, in particolare un incendio controllato dal combustibile in fase di crescita. Negli ultimi anni invece i vigili del fuoco si sono sempre più confrontati con incendi limitati dalla ventilazione. Il comportamento del fuoco in tali scenari è sostanzialmente diverso.

Inoltre, ora la Termocamera (TIC) è un'attrezzatura standard in tutto il servizio antincendio. Ogni APS ora ne ha una. L'attuale procedura di passaggio porta tiene conto



dell'uso della TIC. Tuttavia, la TIC può essere uno strumento prezioso per aiutare a valutare, soprattutto quando il locale dietro la porta è pieno di fumo.

Lo smoke stopper è un altro strumento che sta lentamente guadagnando popolarità nel servizio antincendi belga. Ancor più della TIC, lo smoke stopper deve essere attivamente incluso nella procedura di passaggio porta. Non solo lo smoke stopper limiterà l'afflusso verso l'interno di aria, ma ridurrà anche pesantemente la fuoriuscita di fumo. Soprattutto nei condomini, il flusso in uscita di fumo caldo e tossico rappresenta un grave rischio. Il fumo causerà molti danni e creerà gravi problemi per gli altri occupanti. Ciò vale ancora di più negli ospedali e nelle case di riposo in cui gli occupanti potrebbero non essere autosufficienti.

L'attuale procedura di accesso alla porta si basa anche sul presupposto che la porta che deve essere aperta non sia chiusa a chiave. Anche in questo caso nella vita reale molto spesso non è così. Anche l'apertura forzata, forzando una porta chiusa con uno Halligan o un'altra attrezzatura, si sta evolvendo nel servizio antincendi belga. Queste tecniche consentono alle squadre di aprire rapidamente le porte chiuse. Quando necessario, una buona procedura di passaggio porta utilizza queste tecniche.



**Figure 2** Lo smoke stopper ha degli effetti sulla procedura di passaggio porta. È importante tenerne conto. (Photo: Lukas Derkits / Fire Department Wiener Neudorf, Austria)

Una versione migliorata della procedura di passaggio porta pertanto non è più composta da 9 segmenti rigorosamente definiti. Le squadre dovranno arrangiare una procedura idonea alla situazione specifica.

Tale procedura di passaggio porta può consistere in diverse parti. Alcune di esse sono discusse di seguito seguendo un potenziale ordine cronologico.

#### **4 Possibili elementi della procedura di passaggio porta.**

In questo paragrafo discuteremo di sette possibili parti di una procedura di passaggio porta. Non è detto che tutte queste parti debbano essere utilizzate in ogni occasione. L'obiettivo è che la squadra formuli una procedura di passaggio porta nel momento in cui devono entrare in un nuovo compartimento. Non importa se la porta è una porta normale, una porta scorrevole, una botola nel sottotetto, un portone del garage, ecc. I membri della squadra devono selezionare le parti necessarie descritte di seguito per raggiungere gli obiettivi della procedura di passaggio porta.

Ciò significa che i componenti la squadra devono concordare e comunicare tra di loro. Una formazione approfondita e l'utilizzo di diversi scenari di formazione (che portano a diverse procedure di passaggio porta), porteranno al successo in intervento.



#### 4.1 Approccio alla porta

Quando ci si avvicina ad una porta il lancista la ispeziona visivamente comunicando di aver trovato una porta. Successivamente le darà un'occhiata più da vicino cercando di ottenere più informazioni possibili. Fumo in uscita (pulsante o non pulsante), bagliori, vernice che si sfalda, bolle, ecc.

La TIC può aiutare molto. Solitamente quando disponibile è affidata al servente della squadra d'attacco che la può utilizzare per dare un'occhiata alla porta. In molte situazioni potrà essere utilizzata dal capo partenza. Se egli sceglie di entrare con la squadra, può osservare la procedura di passaggio porta con la TIC.

Quando si osserva la porta, è importante tenere a mente che la porta può essere una porta di legno massiccio o di una porta tagliafuoco. In questi casi, alcuni segni rivelatori non saranno presenti comportandosi in modo molto diverso dalla porta di metallo del simulatore per l'addestramento.



**Figure 4** Il lancista è alla ricerca delle cerniere per determinare il senso di apertura della porta. (Photo: German Berckmans)

Una volta sulla porta, il lancista proverà a individuare le cerniere per determinare la tipologia di porta. È una porta che si apre verso l'interno (alias "porta a spingere") o una porta che si apre verso l'esterno (alias "porta a tirare")? Lo comunicherà al servente (e al capo se è presente). Anche questa situazione è stato oggetto di cambiamento negli ultimi anni. Sempre più porte moderne hanno cerniere completamente integrate (invisibili senza aprire la porta).

Il lancista proverà anche a valutare se la porta è bloccata. Lo fa spingendo delicatamente la maniglia verso il basso e spostando delicatamente la porta. L'obiettivo è quello di accertare senza aprirla se la porta è chiusa. Se la porta non è chiusa a chiave, la procedura di passaggio porta può essere eseguita senza forzare l'ingresso. Se la porta è bloccata, sarà necessario l'ingresso forzato.

La squadra dovrà anche prestare attenzione alla situazione del locale in cui si trova attualmente. Il personale deve tenere in considerazione che quando c'è uno strato di fumo sul soffitto, o quando la stanza è completamente piena di fumo, quel fumo potrebbe teoricamente accendersi nel caso vi sia una fonte di accensione dall'altro lato della porta.

Tutte queste informazioni aiutano a valutare appieno la situazione. Sulla base delle informazioni ottenute si deciderà in che modo gestire la procedura di passaggio porta.

## 4.2 Utilizzo dello smoke stopper

Lo smoke stopper è un miglioramento molto significativo nella lotta all'incendio. Grazie al suo basso costo (circa € 450), ogni autopompa dovrebbe esserne equipaggiata con due. Lo smoke stopper è disponibile in due diverse dimensioni. Grazie a ciò è possibile "tappare" porte di diversa larghezza.



**Figura 3** Il fumo esce dalla parte superiore della porta mentre il resto dell'apertura è occupato dall'aria in entrata. L'aria in entrata farà crescere l'incendio più velocemente. (Photo: Steve Kerber – Underwriters Laboratories)

L'obiettivo dello smoke stopper è limitare sia l'aria che fluisce all'interno che il fumo in uscita. Ridurre al minimo il flusso d'aria verso l'interno è particolarmente importante in caso di incendi sottoventilati. Tuttavia, poiché al giorno d'oggi gli incendi si stanno sviluppando molto più velocemente, una buona regola empirica è quella di installare sempre lo smoke stopper: se il fuoco non è ancora diventato controllato dalla ventilazione all'arrivo dei vigili del fuoco, è prevedibile che presto lo sia. Non molto tempo dopo aver redatto l'attuale procedura di accesso alla porta, delle ricerche hanno dettagliatamente dimostrato che una porta aperta è sufficiente per causare un flashover indotto dalla ventilazione nel compartimento interessato.

La maggior parte delle porte che i vigili del fuoco incontrano in un ambiente residenziale sono con apertura verso l'interno. In questi casi, lo smoke stopper può essere installato immediatamente dopo aver approcciato la porta. È possibile posizionare facilmente lo smoke stopper prima dell'apertura della porta stessa. Se invece la porta ha l'apertura verso l'esterno, lo smoke stopper verrà installato dopo l'apertura della porta.

## 4.3 Raffreddamento del fumo

Quando vi è del fumo nel locale all'esterno della porta, i pompieri dovranno raffreddare quel fumo prima di aprirla. Se vi è del fuoco vivo nel compartimento successivo, le fiamme potrebbero fuoriuscire attraverso la porta aperta. Il fumo nella stanza adiacente potrebbe essere sufficientemente miscelato con l'aria facendo in modo che la miscela rientri nel campo di infiammabilità. Eventuali fiamme in uscita dalla porta potrebbero innescare la miscela di fumo. Si potrebbe verificare un'accensione dei gas (FGI): o un incendio (accensione senza aumento di pressione) o un'esplosione di fumo (smoke explosion) (accensione con aumento di pressione). Ciò rappresenterebbe un grave pericolo per la squadra d'attacco, soprattutto quando la stanza in cui si trovano è arredata. I mobili inizialmente potrebbero non essere influenzati dallo strato di fumo ma non appena innescato a causa del FGI, il trasferimento di calore ai mobili sarebbe enorme. Se è disponibile sufficiente ossigeno, vi sarà un incendio nel locale in grado di giungere rapidamente al flashover. Questo è molto pericoloso quando la squadra d'attacco è posizionata sulla porta e deve ritirarsi attraversando l'intero locale per poter uscire.

È possibile ridurre le probabilità che ciò avvenga effettuando due pulse (getti di acqua frazionata) nello strato di fumo direttamente sopra la squadra d'attacco mentre sono posizionati sulla porta. L'idea è che le goccioline d'acqua evaporino nello strato di fumo e rimangano lì davanti alla porta sotto forma di vapore. Quest'azione viene effettuata poco prima dell'apertura formando un'area con molto vapore davanti alla porta. In questo modo se le fiamme dovessero passare attraverso la porta aperta, entrerebbero nello strato di fumo saturato di vapore riducendo le probabilità di accensione.

Nel caso di una porta con apertura verso l'interno, lo smoke stopper può essere installato prima di aprire la porta. Lo smoke stopper ripiegato verso l'alto (vedi figura 5), con ogni probabilità impedirà la fuoriuscita di eventuali fiamme. Non saranno quindi necessari i due pulse all'esterno della porta.

#### 4.4 Entrata forzata



Se la porta è chiusa, dovrà essere aperta forzandola. Moderne tecniche che utilizzano lo strumento Halligan consentono di farlo in breve tempo. I vigili del fuoco belgi stanno acquisendo sempre più conoscenze in questo campo. È importante che ogni pompiere sappia utilizzare questi strumenti in modo efficace ed efficiente.

Durante l'entrata forzata, lo smoke stopper è ripiegato in modo tale da non impedire le operazioni della squadra.

Non appena la porta è stata forzata, lo smoke stopper può essere disteso nuovamente riducendo ulteriormente il flusso di fumo verso l'esterno.

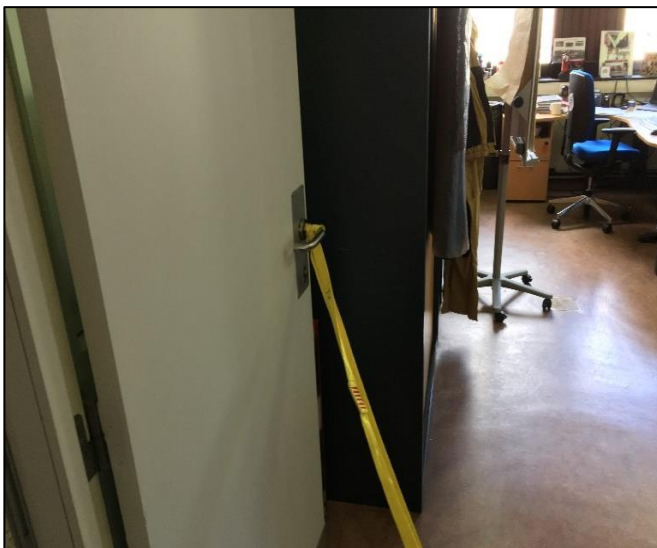
**Figura 4** Combinazione di lavoro con attrezzo halligan e smoke stopper durante una procedura di passaggio porta. (Photo: Pieter Maes)

#### 4.5 Apertura della porta ed utilizzo dell'acqua

In un secondo tempo, mentre la porta viene aperta dal servente il lancista dà un'occhiata all'interno. *C'è uno strato di fumo chiaramente definito all'interno? Quanto è alto lo strato di fumo? il focolaio è qui dentro? Il locale è pieno di fumo dal soffitto fino al pavimento? C'è un grande flusso di aria fresca verso l'interno? Se anche il capo partenza è alla porta, può monitorare la situazione usando la TIC. Il servente dovrebbe guardare in alto per vedere cosa sta succedendo nella parte alta della porta. C'è molto fumo che fuoriesce? Di che colore è quel fumo? Ci sono fiamme che escono dalla porta?*

Le azioni da intraprendere sono in funzione della situazione dietro alla porta:

- Dietro la porta c'è uno strato di fumo fino a circa 1 metro dal pavimento. In tal caso, il lancista punterà la lancia nel locale e realizza un long pulse. L'acqua deve essere "spruzzata" per raffreddare lo strato di fumo dietro la porta. Dopotutto, l'obiettivo è quello di entrare in modo sicuro. Ciò richiede che la zona nella quale la squadra sta per posizionarsi, venga raffreddata.
- Dietro la porta c'è un incendio completamente sviluppato. Ciò significa che c'è almeno un'altra apertura nel locale. Un incendio completamente sviluppato consuma molto ossigeno. Quando la porta è chiusa e non vi sono altre aperture disponibili, l'aria non è sufficiente a sostenere un incendio completamente sviluppato. Nel caso di un incendio completamente sviluppato, il lancista eseguirà un attacco indiretto, due o tre movimenti circolari con getto frazionato stretto e una portata di almeno 400 litri al minuto. Successivamente utilizzerà l'attacco diretto per raffreddare i rimanenti oggetti in fiamme per ottenere la completa estinzione. Anche in questo caso la TIC è estremamente funzionale.
- La stanza dietro la porta è completamente piena di fumo nero molto caldo. Questa è una situazione in cui la porta d'ingresso potrebbe essere l'unica apertura nel locale. Un'altra possibilità è che la porta conduca in una parte attigua di una stanza ("un vicolo cieco") dove vi è un incendio completamente sviluppato sul lato opposto. Nella parte vicina non ci sono fiamme perché non c'è abbastanza ossigeno. In entrambi i casi, le fiamme potrebbero formarsi rapidamente a causa dell'aria fresca che entra attraverso la porta. Per entrambe le situazioni, si potrebbe usare un attacco indiretto. Ovviamente la porta deve essere richiusa dopo aver utilizzato l'acqua per massimizzare l'effetto del vapore. La successiva volta che si riapre la porta, il lancista può passare all'attacco diretto sul combustibile con l'ausilio della TIC.



**Figura 5** Usando un anello cucito, il servente è in grado di aprire completamente la porta mantenendone il controllo. (Photo: Karel Lambert)

In ogni caso, è importante che il lancista riesca a vedere bene la situazione dietro la porta e che ci sia abbastanza spazio per utilizzare la lancia. Ciò significa che il servente deve aprire la porta sufficientemente per raggiungere questo obiettivo. Nei primi tempi della procedura di passaggio porta, ai vigili del fuoco veniva insegnato ad aprire la porta al massimo 10 cm. Questo non è un metodo praticabile. La porta dovrà essere aperta almeno 40 cm. Se si utilizza un anello cucito, la porta può essere aperta completamente. È importante che il servente mantenga il controllo della porta e che sia in grado di richiuderla quando necessario.

Il tempo durante il quale la porta rimane aperta, può variare a seconda delle condizioni. Non deve più essere superveloce. Dopotutto, non si può osservare correttamente la situazione nel locale quando la porta è aperta solo per cinque secondi e durante quei cinque secondi, devi anche realizzare tre pulse nel compartimento. Un'eccezione a ciò è quando

si apre la porta, immediatamente seguita da fiamme che escono dalla porta. In questo caso è da istantaneamente comprensibile quale tipologia di incendio è presente.

A volte (non sempre), la porta dovrà essere nuovamente chiusa. Spesso ciò consente al vapore di raffreddare e inertizzare il fumo. Inoltre, consente ai vigili del fuoco di scambiarsi brevemente delle impressioni, decidere e comunicare quali saranno le prossime azioni. Questo aiuta a realizzare un ambiente di lavoro più sicuro.

#### 4.6 Confronto e comunicazione

Se la porta viene nuovamente chiusa, le informazioni devono essere condivise tra i componenti la squadra d'attacco. *Forse il lancista ha una buona idea di dove si trova il fuoco. Forse il servente o il capo partenza hanno visto qualcosa dalla TIC.* È importante che tutti abbiano tutte le informazioni potendo decidere quali azioni intraprendere. Vi sono diverse opzioni:

- Aprire la porta una seconda volta ed entrare nel compartimento rimanendo sul lato sinistro o destro;
- Aprire la porta una seconda volta e dare un'altra occhiata con la TIC. La squadra può cercare il focolaio d'incendio o potenziali vittime;
- Aprire la porta una seconda volta ed eseguire un attacco diretto una volta localizzato il focolaio d'incendio;
- ...

#### 4.7 Entrare all'interno

Quando la squadra decide di entrare, è importante che abbia a disposizione tubazione sufficiente. Un loop aggiuntivo può tornare utile. La Figura 7 mostra un servente che controlla il suo partner con la TIC. Entrambi sono appena entrati in un nuovo compartimento attraverso la porta. Prima di iniziare la procedura di passaggio porta, la squadra ha predisposto un loop aggiuntivo. Successivamente, il servente avanzerà nella stanza portandolo avanti. Il vantaggio di questo metodo è che ci sono sempre altri 10 metri di tubazione in movimento insieme alla squadra di attacco. Se la tubazione proveniente dall'esterno dovesse rimanere bloccata da qualche parte, avrebbero a disposizione quei 10 metri in più. Questo solitamente è sufficiente per raggiungere il fuoco.

Non appena il lancista sarà dentro, inizierà a raffreddare il fumo. Molto probabilmente utilizzerà dei long pulse dopo di che avanzerà



**Figura 6** Il lancista è entrato seguendo la parete sinistra. Il servente lo controlla con la TIC seguendolo a breve portando con se il loop. (Photo: German Berckmans)



nel locale. Il servente si assicurerà che all'interno vi sia abbastanza tubazione prima di seguirlo a pochi metri di distanza. Può scegliere di trascinare il loop extra con sé. I membri della squadra mantengono i contatti verbalmente. Il pompiere che ha la TIC può utilizzarla per osservare il comportamento del fuoco, per cercare eventuali vittime e anche per monitorare (le azioni) del suo collega.

Se non viene utilizzato uno smoke stopper, è raccomandabile che qualcuno tenga la porta il più chiuso possibile (un uomo alla porta). In questo modo, sia l'aria in entrata che il fumo in uscita vengono limitati.

## 5 Cosa non eseguiamo più?

Ci sono anche alcune cose che sono divenute obsolete. Ciò è dovuto principalmente alle maggiori conoscenze disponibili. Ora comprendiamo il comportamento del fuoco meglio di dieci anni fa. La sezione seguente discute alcune cose che si pensava fossero importanti, ma che ora non vengono più eseguite.

### 5.1 Bagnare la porta

Una delle cose che si insegnava in passato, era di bagnare la porta. Si tratta di qualcosa completamente diverso dai due pulse diretti nello strato di fumo proprio di fronte alla porta. Quest'ultimi hanno lo scopo di creare un'area satura di vapore che fungerà da cuscinetto per eventuali fiamme in uscita dalla porta.

Bagnare la porta significava esattamente questo: gettare acqua sulla porta. Gli istruttori sostenevano che poteva essere individuata l'altezza del piano neutro direttamente sulla porta. La parte di porta in corrispondenza allo strato di fumo farebbe evaporare l'acqua. Il più delle volte questo non è vero. Ci vuole del tempo prima che il calore si trasferisca completamente sull'altro lato della porta. Anche la porta verrebbe danneggiata da quel calore. Affinché l'acqua evapori, la temperatura all'esterno della porta dovrebbe superare i 100°C. *In tal caso, quanto caldo sarebbe all'interno della porta? E in quali condizioni si troverebbe la porta?*

### 5.2 Posizioni rigorosamente definite

Nell'attuale procedura di passaggio porta, molta enfasi è posta sul posizionamento del lancista e del servente. La direzione di apertura della porta e la posizione della maniglia, definiscono come devono posizionarsi entrambi i membri della squadra. Sovente questo porta a buoni risultati, ma non sempre è così.

È impossibile immaginare una serie di posizioni in grado di garantire sempre un buon risultato. Questo è il motivo per il quale non vi è più un posizionamento strettamente definito. Ogni membro della squadra ha un compito da svolgere. Mentre entrambi devono osservare la situazione, il lancista se necessario getta dell'acqua nel compartimento nella giusta forma e quantità e il servente deve agire sulla porta.

Qualsiasi posizionamento che consente alla squadra di attacco di raggiungere i propri obiettivi in modo efficace ed efficiente, è una buona scelta. I componenti la squadra dovranno decidere autonomamente quale sia il miglior posizionamento in funzione della



situazione corrente. Potrebbe anche essere che attraverso la porta aperta il lancista scopra un muro vicino alla porta che limita la sua vista e la sua capacità di gettare con efficacia dell'acqua all'interno. Una buona soluzione sarebbe quindi chiudere la porta e riposizionarsi per ottenere risultati migliori una volta riaperta la porta.

### 5.3 Controllo della temperatura (Temperature check)

In passato veniva eseguito un controllo della temperatura subito dopo aver effettuato l'accesso ad un compartimento. Si realizzava realizzando un singolo pulse direttamente al di sopra del lancista. L'obiettivo era valutare quanto caldo faceva nel compartimento. Il lancista doveva quindi guardare l'effetto dell'acqua, ascoltare i suoni sibilanti dell'acqua che evaporano e sentire eventuali gocce d'acqua in caduta a terra.

Negli ultimi anni è cresciuta la consapevolezza che si deve eseguire questa valutazione ogni volta che si raffredda il fumo. Ogni singolo pulse può fornire tali informazioni:

- Cosa sta facendo l'acqua?
- Come si comporta il fumo?
- Si percepiscono dei sibili?
- Vedo / sento cadere delle gocce d'acqua?

Quindi non è più necessario eseguire un controllo della temperatura come una volta. Non appena il lancista varca la porta, può iniziare il raffreddamento del fumo. Ciò consente un avanzamento più rapido verso l'incendio.

## 6 Bibliografia

- [1] *Lambert Karel & Desmet Koen (2009) Binnenbrandbestrijding – basisprincipes bij compartimentsbrandbestrijding, OCBB*
- [2] *CFBT instructor course, Croatia, November 2011*
- [3] *McDonough John, personal talks, 2009-2018*
- [4] *Raffel Shan, personal talks, 2009-2018*
- [5] *Lambert Karel (2012) Insights concerning the door entry procedure, De brandweerman*
- [6] *Belaire Emmanuel, personal talks, 2008-2018*
- [7] *Maes Pieter, personal talks, 2008-2018*
- [8] *McDonough John & Lambert Karel, CFBT level 2 instructor course for the T-cell, 2012-2018*
- [9] *Lambert Karel, CFBT level 1 instructor course for the Attack Cell*

