

Ataque directo

1 Introducción

En varios artículos previos hemos hablado del ataque directo. En pocas palabras, esto se reduce a lo siguiente: el ataque directo es poner agua en el combustible. El objetivo es bajar la temperatura de la superficie del combustible. Todos los combustibles sólidos empezarán a producir gases de pirólisis a cierta temperatura. Estos gases alimentan el fuego y si la temperatura de la superficie del combustible cae por debajo del umbral de temperatura, la pirólisis para. De esta forma el fuego se extingue.

Este método específico de extinción puede ser aplicado en varias formas diferentes. La situación en la cual los equipos de bomberos se enfrentan al fuego, determinará la mejor forma de aplicar el ataque directo.

2 Penciling

El penciling fue introducido en Bélgica en la segunda mitad del 2000. Wallonia fue enseñado por el francés Pierre-Louis Lamballais y fue rápidamente recogido en el resto del país. Desde 2010, se ha convertido en parte del curriculum del curso de entrenamiento de bombero. La idea detrás del penciling es que los bomberos que realizan un ataque interior encuentren y extingan el foco del incendio. Mientras se avanza hacia el fuego, los equipos continuamente realizaran enfriamiento de gases y tan pronto como se encuentra el foco del incendio, el ataque directo se empieza usando el penciling.

El penciling es solo una forma de hacer el ataque directo. En este método se usa poca cantidad de agua. La lanza se coloca en posición de chorro compacto. Luego se abre lentamente, y en el momento en el que el agua golpea el incendio se cierra la lanza otra vez. Es importante darse cuenta que la lanza tiene que ser abierta despacio. El error común es el abrir rápidamente la lanza, la cual hace que haya un gran impacto del chorro de agua en el foco del incendio. Esto debe evitarse. Otra razón de por qué la lanza necesita ser abierta lentamente es el tamaño de las gotas. Cuando la lanza se abre lentamente se forman gotas gordas

En un ataque directo, el tamaño de las gotas es muy importante. Las gotas que son muy pequeñas no alcanzarán el foco del incendio. Por esto, se necesitan gotas más gordas y grandes. Estas caerán dentro de la superficie del combustible y se evaporarán. Idealmente, el agua caerá lentamente hacia abajo en el objeto que arde y de esta forma, una mayor superficie es enfriada. Este tamaño de gotas es muy diferente del necesitado en el enfriamiento de gases. En el enfriamiento de gases, la lanza necesita ser abierta tan rápida como sea posible. Cuanto mayor sea el flujo de velocidad del agua, se crean gotas más pequeñas porque el agua fluye a través de los dientes de la lanza. Cuando la lanza es abierta más lentamente, un flujo más lento se consigue el cual a su vez conduce a gotas más gordas.

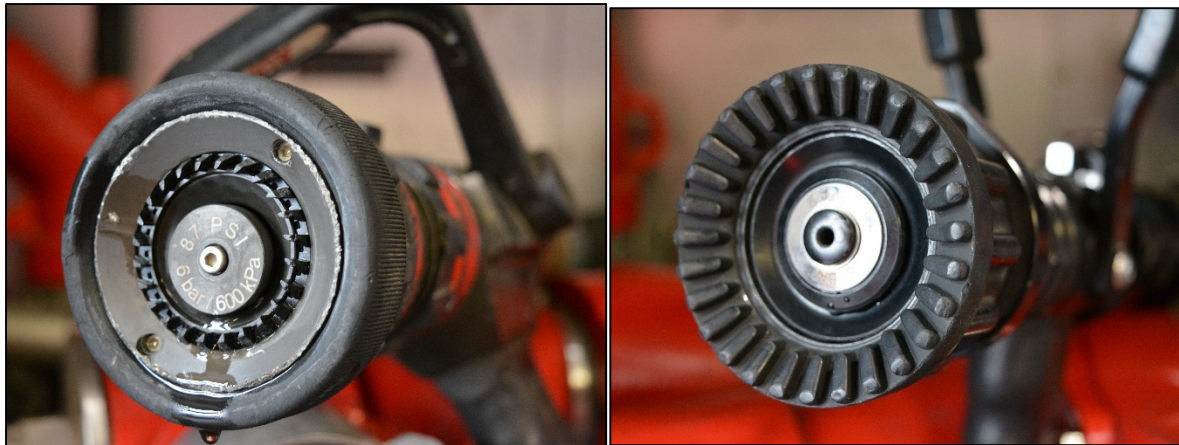


Figura 1 Dos lanzas diferentes. La lanza de la izquierda es equipada con un anillo de dientes que gira. El flujo de agua hará que el anillo gire el cual a su vez crea gotas más pequeñas. La lanza de la derecha usa un mecanismo diferente. Esta lanza usa un cono fijo de dientes. Estos también harán que se formen las gotas. (Photo: German Berckmans)

El penciling implica el repetir esta acción hasta que el fuego haya sido apagado. Esta técnica es ideal para pequeños focos de fuego porque usa muy poca agua. Especialmente en incendios infraventilados, los equipos se enfrentan con pequeños focos en un ambiente de baja visibilidad. Cualquier exceso de vapor creado por la lanza hará que la visibilidad se deteriore aun más. El penciling será una buena idea en esta situación.

En el pasado, el penciling siempre se usaba junto con el enfriamiento de gases creando una técnica que se llamaba "pulsaciones-penciling". El penciling es una técnica que se adapta a fuegos pequeños y debido a la naturaleza discontinua de esta técnica, la capacidad de enfriamiento es bastante limitada. Llevará algún tiempo antes de que el fuego se tenga bajo control. Durante este tiempo, los equipos también necesitan tener el control de la capa de humo encima de ellos. El enfriamiento de gases es la mejor forma de hacer esto.

3 Pintado

El pintado fue introducido de la misma forma que el penciling. Fue enseñado como el paso siguiente después del pulsing-penciling. El equipo de ataque al fuego ha llevado el fuego bajo control y ahora está avanzando hacia el foco del incendio para empezar la extinción final y la revisión.

La lanza permanece colocada en chorro compacto. Sin embargo la lanza es abierta brevemente para conseguir que el chorro recto alcance sobre un metro. Debido a la muy baja velocidad del flujo, se forman gotas muy gordas que bajaran la temperatura del combustible ardiendo.

El oficial de bomberos australiano John McDonough vino con la segunda forma de usar el pintado. El usa el pintado como una alternativa al penciling. Imaginemos un equipo de ataque comienza el ataque interior en un apartamento con un incendio ardiendo en la etapa de crecimiento. Durante el avance hacia el foco del incendio, el equipo enfriará el humo. Pulsaciones largas pueden ayudar a mantener el control de la capa de humo de una forma agresiva. Ahora imaginemos que el equipo se enfrenta con un sofá que está

ardiendo en su mayoría después de su avance. El penciling no sería adecuado para extinguirlo aquí. La capacidad de enfriamiento del penciling es muy pequeña en tal incendio. También, este incendio está próximo al flashover. Es importante conseguir apagarlo rápidamente. El pintado puede servir como solución a esta situación. La lanza se abre lentamente una vez más. El alcance del chorro es tal que el agua solo alcanza el sofá en un pequeño arco. De esta forma, gotas gordas de agua se forman otra vez y el operador de lanza no cerrará la lanza esta vez. La dejará abierta y moverá el chorro sobre toda la superficie del sofá y continuará hasta que el fuego se haya apagado.

Es importante darse cuenta de que el equipo necesitará todavía enfriar los gases. En cierto modo el término "pulsing-penciling" se aplica. John McDonough elige una aproximación más simple y define estas técnicas como "ataque directo". Los equipos necesitan elegir y ajustar la cantidad de agua usada para atacar el fuego por un lado, y controlar la capa de humo por el otro lado.

En la situación descrita arriba, el tamaño del incendio es bastante pequeño. El pintado podría, sin embargo, usarse en caso de un incendio totalmente desarrollado. El fuego necesita ser apagado usando un ataque indirecto para apagar los gases. Luego, los bomberos necesitan terminar el incendio para prevenir que crezca una vez más. Aquí el pintado juega un rol importante. Justo después de aplacar el incendio, la temperatura interior de la habitación es todavía muy alta. Los contenidos dentro continuarán pirolizando. El bombero que ha realizado el ataque indirecto, puede ahora continuar pintando desde el mismo punto para bajar aún más las temperaturas.

4 Chorro compacto, flujo compacto

El término "chorro compacto" es usado para indicar la forma del chorro de agua. En Bélgica, también se usa para definir un método en el cual todo el caudal de la lanza se usa. Cuando la lanza es abierta totalmente, el agua fluirá muy rápidamente. Por lo tanto no importa si la lanza se abre rápida o lentamente. Después de unos cuantos segundos el agua alcanza su máxima velocidad.

Este método es aplicable en varios escenarios diferentes, en los cuales también puede ser categorizado como "ataque directo"

4.1 Incendios muy grandes



Figura 2 Incluso un monitor puede ser usado para realizar un ataque directo. (Photo: Warre Saint-Germain)

Supongamos que un equipo de bomberos llega a la escena para encontrar una gran pila de pallets de madera ardiendo. La velocidad de liberación de calor es tal que el fuego puede ser muy alto. La protección de las superficies expuestas probablemente será una de las principales preocupaciones de los bomberos. El pintado sería una buena forma de tratar con el fuego si solo hubiera una sola pila de 10 pallets. El calor radiado se limitará y el fuego rápidamente disminuirá el

tamaño tan pronto como el ataque directo haya empezado.

Sin embargo, cuando hay varias pilas de pallets, una al lado de otra, el calor radiante será mucho mayor. No será posible para los equipos moverse lo suficientemente cerca para aplicar agua en forma de arco dentro del fuego. Aparte de esto, este tipo de incendio necesita una capacidad refrigerante mayor que la que puede ser conseguida con el pintado.

En esta situación es aconsejable abrir la lanza completamente. Esto llevara a un alcance mayor del chorro, así como a un mayor caudal. Para incendios muy grandes, esta forma de ataque directo tiene que ser usada. Los monitores que tiran agua a las pilas de pallets están realizando un ataque directo, incluso si el caudal excede los 4000 litros por minuto.

4.2 Ataque transicional /ataque exterior

Supongamos que estas llegando a un incendio totalmente desarrollado que está ventilado. Si las aberturas a través de las cuales el fuego está ventilado pueden ser alcanzadas, el fuego puede ser aplacado usando un ataque indirecto. Sin embargo, a menudo es el caso que estas aberturas no se pueden alcanzar con el patrón de niebla de un ataque indirecto. Quizás el fuego está ventilado a través de una ventana de la tercera planta. En este caso un "chorro compacto" puede ser una buena forma de hacer un ataque directo.



Figura 2 Este fuego puede ser atacado usando un ataque indirecto. Supongamos que el fuego es localizado justo en la planta primera o más alta, un ataque exterior corto con un chorro compacto contra el techo puede ofrecer la solución. (Photo: Nico Speleers)

No será posible el tirar agua a los combustibles ardiendo desde el nivel del suelo. La

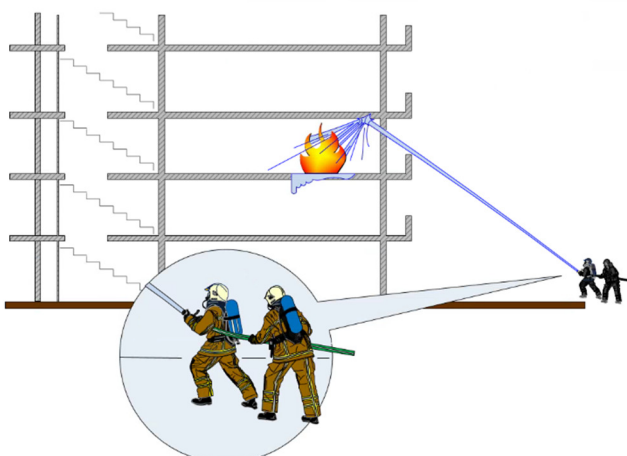


Figura 3 Ataque exterior como primera parte del ataque transicional. El agua se tira sobre unos 10-15 segundos con un chorro compacto (suficiente caudal) contra el techo para conseguir apagar el incendio. (Drawing: Bart Noyens)

única forma de hacer esto desde arriba de un vehículo escala. Sin embargo, esto requerirá algún tiempo para desplegarla para establecer el suministro de agua. Es posible tirar agua contra el techo del compartimento de la tercera planta desde el suelo. Esto puede hacerse muy rápidamente conectando una línea de manguera de Ø 45 mm o Ø 70 mm directamente a la bomba del camión y empezar el ataque exterior. Usando una línea de alta presión no es recomendado porque a menudo, el caudal limitado de esta línea no es suficiente para apagar el incendio.

Eventualmente, la línea de alta presión tendrá que estar fluyendo continuamente durante mayor tiempo, lo que significa que más agua tendrá que ser usada para aplacarlo.

El agua que es dirigida contra el techo, rebotará y caerá sobre el suelo. Aquí, parte del agua caerá sobre los contenidos que están ardiendo de la habitación. Claro que esto no es una forma eficiente de tirar agua directamente sobre el combustible, pero aun así es un método efectivo. Puesto que el objetivo sigue siendo bajar las temperaturas de la carga de combustible, este método también se categoriza como ataque directo.

Este tipo de ataque exterior es parte de una táctica llamada "ataque transicional". En esta táctica, un ataque exterior se realiza primeramente usando un chorro compacto. Es importante avisar que este se hace por un tiempo pequeño. El chorro compacto necesita ser tirado entre 5 y 15 segundos. El objetivo es aplacar el incendio. La segunda parte del ataque transicional consiste en un clásico ataque interior. El objetivo no estar tirando agua desde fuera más de 30 minutos.

Tal vez podríamos llegar a algunos acuerdos generales en el servicio de bomberos en este asunto. Un ataque exterior usando un chorro compacto es probablemente la mejor forma de tratar con un incendio totalmente desarrollado que está localizado encima del nivel de suelo, siempre que el chorro pueda alcanzar la abertura. Esto debería ser parte del procedimiento estándar operativo para este tipo de incendios.

Para incendios localizados de la primera a la cuarta planta, una línea de Ø 45 mm puede ser usada conectada directamente a la bomba del camión con una reducción. Si el fuego está entre la quinta y séptima, una línea de Ø 70 mm será necesaria. El alcance de una línea de Ø 70 mm será mayor. La manguera más grande también podría utilizarse para los primeros 4 pisos. La desventaja es que requerirá más gente para manejarla. Si la línea de Ø 70 mm es usada para un incendio en un sexto, la fuerza de reacción de la lanza será muy grande. Varios bomberos serán necesarios para manejar esta línea. Esto significa que el equipo no podrá desplegar la línea interior de ataque, hasta después de que el fuego haya sido aplacado. Si una línea de 45mm se usara, un equipo de dos hombres podría empezar el despliegue mientras que el otro equipo de dos hombres realiza el ataque exterior. La situación resultaría en unas operaciones más rápidas y eficientes en la escena.



Figura 4 Incendio totalmente desarrollado ventilado desde la parte trasera del edificio. (Photo: nufoto.nl)

Para incendios totalmente desarrollados en un octavo o superior, un monitor montado en el vehículo escala puede usarse. Claro que esta tarea llevara más tiempo para establecerla que una línea operada desde el suelo. Por otro lado, también llevara mucho

tiempo para un equipo interior avanzar hasta el piso de debajo del incendio y establecer un ataque interior desde ahí. Será muy importante coordinar ambos equipos (ataque y escala)

4.3 Ataque interior

Imaginemos que llegamos a la escena de un apartamento incendiado. Es un edificio grande y el fuego está ventilado por detrás. Debido al tamaño del edificio o el limitado acceso al área de alrededor, no es posible empezar un ataque exterior. La ventana a través de la cual el incendio está ventilado por ejemplo está localizada sobre el nivel del suelo justo donde un aparcamiento está situado. La solución sería empezar con un clásico ataque interior.

El equipo de ataque empezará el ataque desde el hueco de la escalera. Tan pronto como ellos abren la puerta del apartamento, el humo entra al hueco de escalera. Los bomberos usarán el enfriamiento de gases mientras que avanzan. Si el incendio en el salón está totalmente desarrollado, el humo que fluye al pasillo que lleva hasta el salón, será muy caliente. Habrá probablemente algunas llamas por la capa de humo al pasillo también. El equipo de ataque necesita enfriar la capa de humo agresivamente. Usando pulsaciones largas, ellos serán capaces de avanzar por el pasillo.

Sin embargo, es posible que en cierto momento el equipo tenga que parar su avance porque hay mucho calor. En ese momento, quizás ellos no hayan alcanzado aun la posición desde la cual puedan realizar un ataque indirecto. El ataque indirecto podría ser ideal para traer este fuego bajo control. Alternativamente, un chorro compacto puede ser dirigido a través de la puerta contra el techo. Parte del agua rebotará y caerá encima de los combustibles ardiendo. Esto quizás baje la velocidad de liberación de energía del fuego. El flujo de humo caliente que sale decrecerá, y permite al equipo de ataque avanzar una vez más.

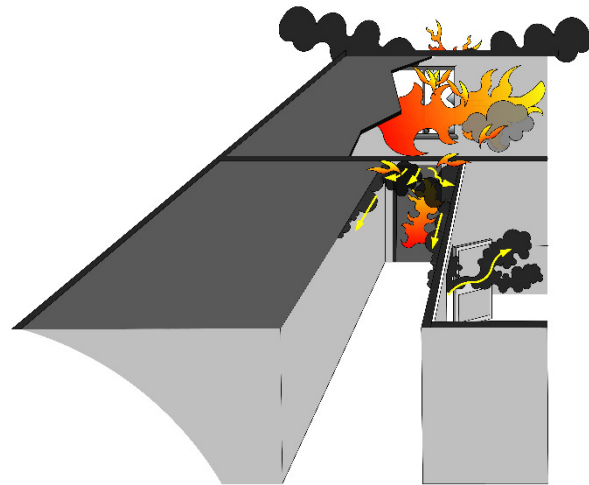


Figura 5 Incendio totalmente desarrollado ventilado por la parte trasera del edificio. El equipo de bomberos tendrá que atacar el fuego desde el pasillo. (Drawing: Bart Noyens)

Otra vez, esto es una forma de ataque directo que puede ser usada si la situación lo requiere. Y otra vez, esta forma de ataque directo probablemente fallará cuando se use una línea de alta presión.

5 Observaciones finales

Este artículo ha cubierto extensivamente las diferentes formas de realizar un ataque directo durante las operaciones en los servicios. Hay técnicas que usan muy poco agua (penciling), un poco más de agua (pintado) o mucha agua (chorro compacto). Depende de los bomberos en la escena del incendio, la elección de la técnica apropiada para el trabajo. Depende del servicio de bomberos, como organización, el crear unas expectativas, de manera que esté claro para los equipos de bomberos qué acciones se esperan de ellos.

Durante la lucha del incendio, es posible cambiar de una técnica a otra si las condiciones del incendio lo demandan. También, técnicas diferentes pueden ser usadas simultáneamente una después de otras.

Eventualmente, este artículo se puede resumir en el siguiente dicho:

"¿Cuánta agua? ¡Tanta como necesites!"

6 Bibliografía

- [1] *Training course "3D firefighting", John McDonough, Ed Hartin & Karel Lambert, PIVO September 2015*
- [2] *From Knowledge To Practice, training project of the fire service of Canada, 2014-2015*
- [3] *John McDonough, personal talks, 2009-2015*
- [4] *Ed Hartin, personal talks, 2010-2015*
- [5] *Etienne Semence, personal talks, 2014-2015*
- [6] *Course Formateur Flashover, IPF Hainaut, October 2008*

Karel Lambert