



ČESKÁ ASOCIACE HASIČSKÝCH DŮSTOJNÍKŮ
HASIČSKÝ ZÁCHRANNÝ SBOR OLOMOUCKÉHO KRAJE

PRÁCE S PROUDNICÍ
PŘI POŽÁRECH V UZAVŘENÉM
PROSTORU
(návrh národní metodiky)

Zpracoval: Ing. Marek Sobek

Spolupracovali: kolektiv lektorů zařízení simulujících reálné podmínky požárů HZS ČR

Foto: Ing. Marek Slíva, Ing. Ivo Jahn, Ing. David Grulich



Obsah

1. Požáry v uzavřených prostorech	4
2. Proudnice pro hašení požárů v uzavřených prostorech	4
2. 1. Základní požadavky na proudnici	4
2. 2. Definice pojmů	5
2. 3. Požadavky na způsob držení proudnice	5
2.4. Držení proudnice	5
2. 5. Nastavení průtoku	7
3. Techniky práce s proudnicí	8
3. 1. Krátký puls (pulsing, spotting)	8
3.1.1. Použití – cíle	8
3.1.2. Provedení	8
3.1.3. Omezení	9
3. 2. Dlouhý puls – máchnutí (bursts, sweeps)	9
3.2.1. Použití – cíle	9
3.2.2. Provedení	9
3.2.3. Omezení	10
3. 3. Dlouhý puls opačně (shark)	11
3.3.1. Použití – cíle	11
3.3.2. Provedení	11
3.3.3. Omezení	11
3. 4. Tužky (penciling)	12
3.4.1. Použití – cíle	12
3.4.2. Provedení	12
3.4.3. Omezení	13
3. 5. Malování (painting)	13
3.5.1. Použití – cíle	13
3.5.2. Provedení	13
3.5.3. Omezení	13
3. 6. Štít (clona)	14
3.6.1. Použití – cíle	14
3.6.2. Provedení	14
3.6.3. Omezení	14
3. 7. Nepřímý kombinovaný útok (Z O T)	15
3.7.1. Použití – cíle	15
3.7.2. Provedení	15
3.7.3. Omezení	15
3. 8. Hydraulická ventilace (ventilace pomocí vodního proudu)	16
3.8.1. Použití – cíle	16
3.8.2. Provedení	16
3.8.3. Omezení	16
4. Technika vstupu do uzavřených prostor	17
4. 1. Rizika	17
4. 2. Cíle	17
4.3. Postup	17
5. Postup v prostoru zasaženém požárem	22
5. 1. Rizika	22
5. 2. Postup	22
6. Literatura	24

1. Požáry v uzavřených prostorech

Při hašení požárů v uzavřených prostorech je nutné neustále posuzovat rizika hrozící zasahujícím hasičům. Situace v uzavřeném prostoru zasaženém požárem se může kdykoli náhle změnit. Riziko náhlých negativních změn může výrazně snížit vhodné použití vodního proudu. Oproti běžným zvyklostem není voda v uzavřeném prostoru většinou používána k přímému hašení. Níže popsané techniky mají různý účel, slouží k dosažení odlišných cílů. Krátký a dlouhý puls především zajišťuje bezpečný postup k ohnisku požáru, neslouží k přímému hašení. Tužky a malování slouží především k přímému zasažení ohniska požáru. Kombinovaný útok je postup sloužící k nepřímému hašení využívající masivní vývin vodní páry vzniklý odparem od stěn i zplodin hoření.

2. Proudnice pro hašení požárů v uzavřených prostorech

2. 1. Základní požadavky na proudnici

- možnost nastavení úhlu proudu v co nejširším rozsahu
- dokonalé tříštění vodního proudu
- odolné prvky pro tříštění proudu
- regulace průtoku (vhodnější je regulace nezávislá na otvírání proudnice)
- snadné a rychlé otvírání/zavírání proudu
- otočné uchycení púlspojky pro snadnější manipulaci s proudnicí
- ergonomie – dostatečně velké ovládací prvky pro uchopení a snadné ovládání
- funkce proplach (FLUSH) – umožňuje uvolnění ovládacích prvků proudnice nefunkčních díky uvíznutým nečistotám
- proudnice musí být pravidelně udržována, aby bezchybně pracovala



2. 2. Definice pojmů

Úhel proudu: úhel, který vytváří obalová plocha vodního kužele vycházejícího z proudnice při řezu svislou rovinou ve směru výstřiku.
Při nastavení nejužšího úhlu proudu stříkáme kompaktním proudem.
Při nastavení nejširšího úhlu proudu stříkáme vodní clonou.

Sklon proudu: úhel, který svírá osa vodního proudu s podlahou
Sklon proudu měníme ve vertikální rovině (nahoru – dolů)

Směr proudu: úhel, který svírá osa vodního proudu od přímého směru.
Směr proudu měníme v horizontální rovině (zleva doprava).

2. 3. Požadavky na způsob držení proudnice

Vzhledem k charakteristikám zásahu při požárech v uzavřených prostorech je vhodné držet proudnici způsobem, který nám umožní adekvátně reagovat na dynamicky se měnící situaci. Pro bezpečné hašení je vhodné, aby nám držení umožňovalo:

- 100% kontrolu všech funkcí proudnice bez vizuálního vjemu
- rychlé přestavění proudnice v úplném rozsahu nastavení
CLONA – MLHA – KOMPAKTNÍ PROUD
- rychlé otevření a uzavření proudu – PULSY
- rychlé ovládnutí proudnice, kdykoli ji hasič uchopí

2.4. Držení proudnice

Na základě porovnání ve světě používaných způsobů držení proudnice byl v České republice vybrán níže uvedený. Při používání jiného způsobu držení proudnice je obvykle nutné používat i odlišnou techniku práce s proudnicí.

Přetočte proudnici do pozice, kdy rukojeť a páka otevírání proudu jsou vodorovně.



Levou rukou uchopíte kroužek změny úhlu proudu.



Pravou rukou uchopíte páku uzavírání proudu – proudnice je nastavena na CLONU.



Pravou rukou přetočte páku otevírání proudu o cca 90° proti směru hodinových ručiček. Levá ruka drží kroužek změny úhlu proudu a nehýbe se.



Proudnice je v základním postavení pro krátký puls, zároveň můžeme snadno a rychle přejít do clony nebo kompaktního proudu.



2. 5. Nastavení průtoku

Nastavení průtoku při níže uváděných technikách závisí na velikosti prostoru, ve kterém se pohybujeme a intenzitě hoření. Mezi těmito veličinami existuje přímá úměra. Pro větší prostor a intenzitu hoření je vhodné použít větší průtok. Pro běžné prostory bytových a rodinných domů je vhodné používat průtok přibližně 200 l/min. Při chlazení plynů je cílem aplikovat do prostoru vodní kapky tak, aby se během svého letu stihly odpařit a zajistili ochlazení a inertizaci svého okolí.

Při příliš nízkém průtoku nebudou mít vodní kapky dostatečnou kinetickou energii, aby pronikly do kouřové vrstvy. Při příliš vysokém průtoku budou mít vodní kapky takovou kinetickou energii, že kouřovou vrstvou pouze proletí, narazí do stěny a stečou na podlahu.

3. Techniky práce s proudnicí

3. 1. Krátký puls (pulsing, spotting)

3.1.1. Použití – cíle

- prioritně pro zajištění bezpečného prostoru pod kouřovou vrstvou při postupu k ohnisku požáru a snížení potenciálu hořlavosti pyrolyzních plynů v kouřové vrstvě
- při správném použití nedojde k narušení teplotního rozvrstvení prostoru a neutrální roviny
- cílem je nechat vodu dodanou krátkým pulsem v kouři odpařit, důsledkem je ochlazení a inertizace kouře vodní párou
- krátký puls je rovněž možné použít pro potlačování ohraničených ohnisků v kouřové vrstvě
- krátký puls je možné použít i k získání informací o svém okolí
 - kontrola teploty plynů – puls směřujeme téměř nad sebe mírně vpřed, dojde k otevření kouřové vrstvy a podle množství kapek, které spadnou zpět, lze posoudit teplotu kouřové vrstvy, případně zjistit, zda nad chladnějším kouřem neprobíhá rollover
 - kontrola teploty povrchů – po aplikaci krátkého pulsu na horký povrch je možné odhadnout jeho teplotu. Voda se odpaří se sykotem u velmi horkých povrchů, povrch rychle schne u horkých povrchů a nebo zůstane povrch mokrá u „studených“ povrchů.

3.1.2. Provedení

- nastavení proudnice na střední úhel proudu, přibližně 60°
- sklon proudu nahoru do kouřové vrstvy, přibližně 45°
- jeden puls znamená otevření proudnice do plného průtoku a její okamžité opětovné zavření
- puls je možné v případě potřeby opakovat, přitom je vhodné mířit na jiné místo v prostoru



3.1.3. Omezení

- při použití proti rolloveru mají krátké pulsy pouze omezenou účinnost



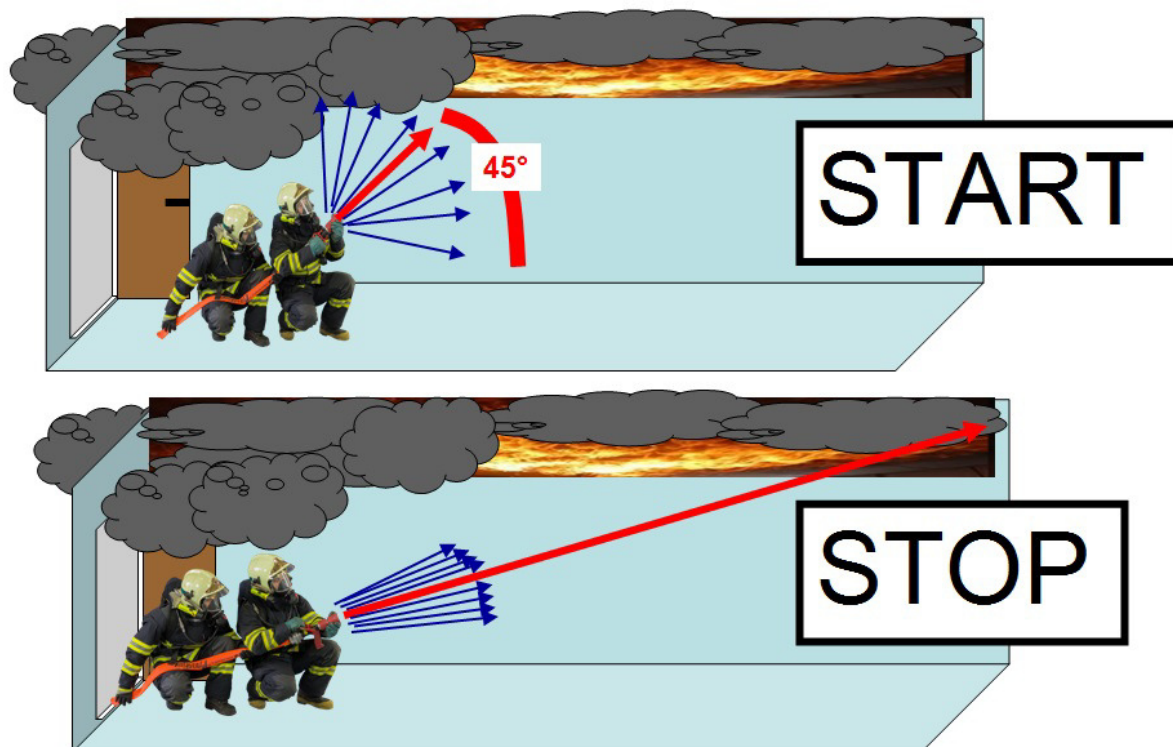
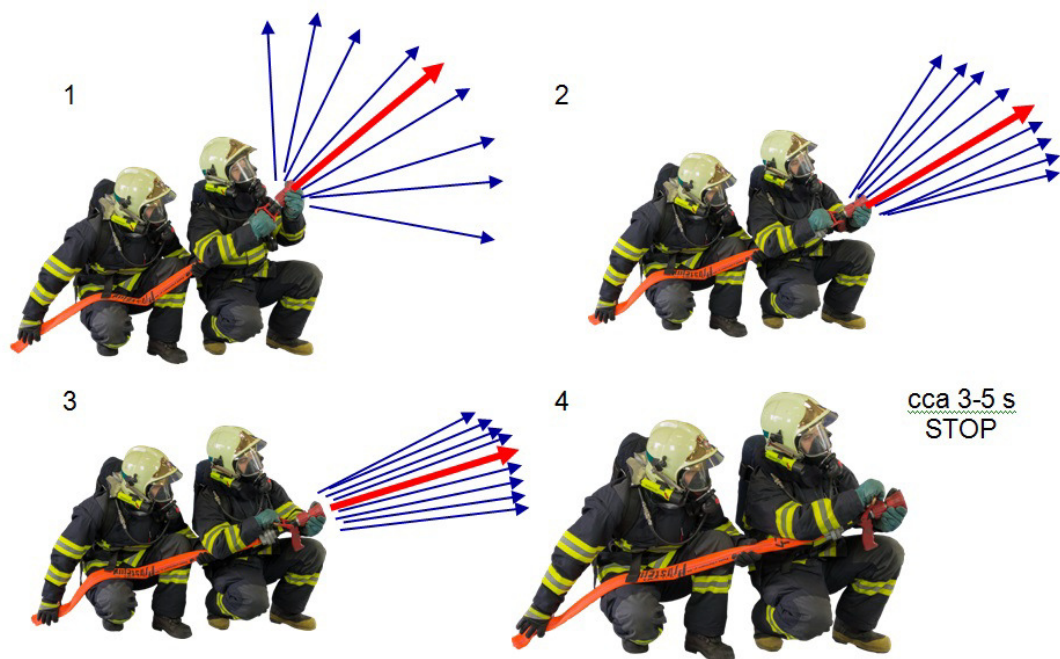
3. 2. Dlouhý puls – máchnutí (bursts, sweeps)

3.2.1. Použití – cíle

- obdobné jako u krátkého pulsu
- dlouhý puls nahrazuje krátký v případě rozsáhlejších prostor a nebo intenzivnějšího hoření v kouřové vrstvě
- pro potlačení rolloveru

3.2.2. Provedení

- proudnice nastavená na maximální nejširší úhel proudu
- sklon proudnice nahoru do kouřové vrstvy, přibližně 45°
- po otevření proudnice do plného průtoku postupně zužujeme úhel proudu až na úzký, ale stále ještě roztržitý proud (cca 20°). Současně snižujeme sklon proudnice, abychom vodní mlhu rozšířili do celého prostoru, proud zavíráme většinou v okamžiku, kdy dosáhneme na protilehlý konec stropu, do místa kde se strop stýká se stěnou
- v širokém prostoru je nutné měnit směr i sklon proudu, aby byl pokryt celý prostor (proudnicí opíšeme položenou elipsu, začínáme v horní části s širokým proudem – ve spodním oblouku zužujeme úhel proudu a snižujeme sklon proudu – při uzavření elipsy opět přecházíme do nejširšího úhlu proudu)
- proudnice je po celou dobu změny směru, sklonu a úhlu proudu otevřená (zpravidla 3 – 5s)



3.2.3. Omezení

- při použití vzniká relativně velké množství vodní páry

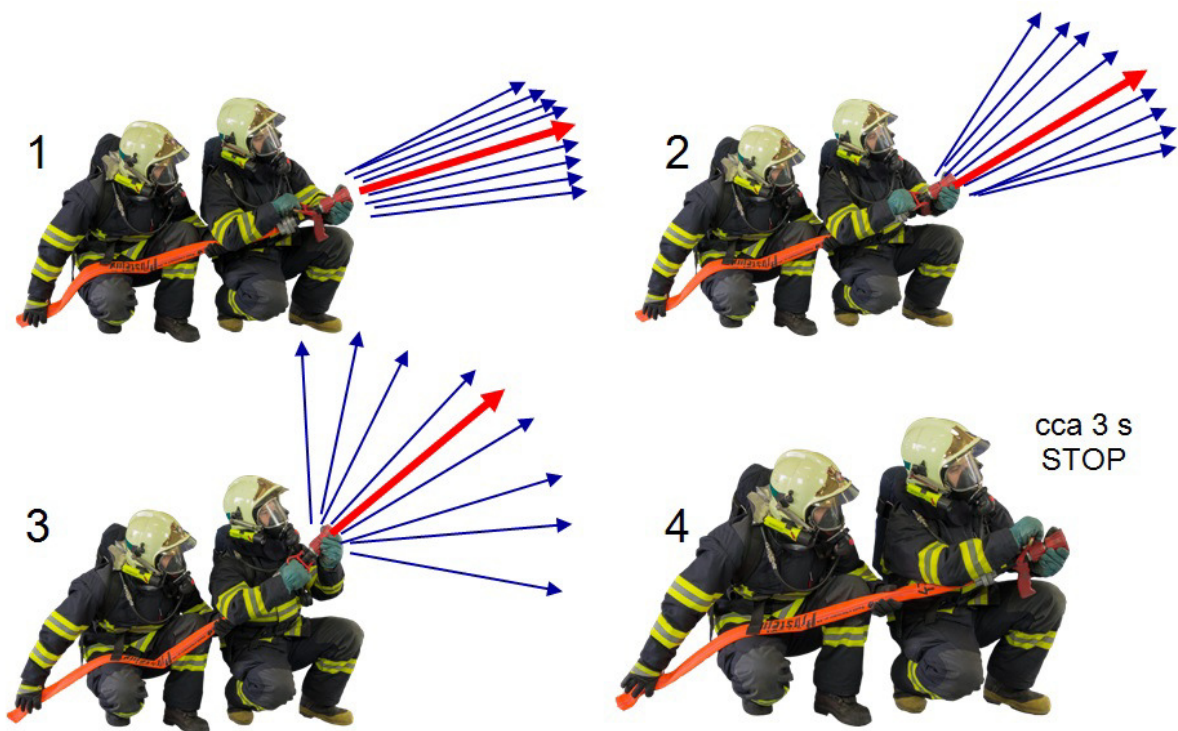
3. 3. Dlouhý puls opačně (shark)

3.3.1. Použití – cíle

- obdobné jako u krátkého pulsu
- opačný dlouhý puls nahrazuje krátký v případě rozsáhlejších prostor a nebo intenzivnějšího hoření v kouřové vrstvě
- pro potlačení rolloveru
- je možné jej použít pro i přímý útok na ohnisko požáru

3.3.2. Provedení

- jedná se o dlouhý puls provedený v opačném pořadí
- proudnice nastavená na úhel proudu cca 20°, stále ještě roztržštěný
- nasměrování proudnice téměř vodorovně, můžeme se pokusit zasáhnout ohnisko požáru
- po otevření proudnice do plného průtoku postupně rozšiřujeme úhel proudu až na maximum a současně zvedáme proudnici až přibližně do sklonu 45° nahoru do kouřové vrstvy



3.3.3. Omezení

- při použití vzniká relativně velké množství vodní páry
- dochází k vyvržení plamenů směrem k proudnici, tyto plameny by měly být zachyceny rozšířením úhlu proudu na konci postupu
- nesprávné použití může vést k vážným zraněním

3. 4. Tužky (penciling)

3.4.1. Použití – cíle

- prioritně pro omezení intenzity hoření v ohnisku požáru a tím snížení intenzity negativních důsledků hoření, které ohrožují hasiče
- cílem je maximálně využít chladicí efekt vody, umístěné tužkami na ohnisko požáru
- tužky se zpravidla aplikují pod neutrální rovinou a ve formě kompaktního proudu, aby se minimalizovalo ovlivnění proudění vzduchu a zplodin hoření v okolí ohniska (při nedodržení tohoto pravidla hrozí vyvržení plamenů na zasahující)
- tužky je možné použít i k získání informací o svém okolí
 - použijte tužku a poslouchejte, zda uslyšíte dopad vodního proudu na stěnu, podle zvuku můžete odhadnout velikost a dispozici prostoru
 - POZOR: aplikace tužky na zahřátá okna může způsobit jejich prasknutí a změnu ventilačních poměrů uvnitř prostoru

3.4.2. Provedení

- nastavení úhlu proudu na úzký kompaktní proud
- sklon proudu pod kouřovou vrstvou na ohnisko požáru



- jedna tužka znamená otevření proudnice do plného proudu a její opětovné zavření
- tužku je možné chápat jako krátký puls kompaktním proudem
-



3.4.3. Omezení

- pro použití tužkování je nutné mít v dosahu ohnisko požáru, jedná se o přímý útok

3. 5. Malování (painting)

3.5.1. Použití – cíle

- chlazení předmětů nebo konstrukcí
- v případě hořlavých látek malování výrazně snižuje uvolňování pyrolyzních plynů z konstrukcí
- cílem je maximálně využít chladicí efekt vody a minimalizovat její rozstřík do okolí chlazeného předmětu či konstrukce
- malování je vhodné použít pro likvidaci ohniska požáru. Díky nastavení proudnice (příškrčení průtoku) je malé riziko druhotných škod od hasební vody.

3.5.2. Provedení

- proudnice otevřená pouze z části, tak aby byla délka proudu přibližně 1 m
- při malování je možné pro snazší manipulaci držet proud za hadici, a to do vzdálenosti cca 50 cm od proudnice
- voda je rovnoměrně rozlévána na hořící, případně chlazený předmět



3.5.3. Omezení

- při aplikaci malování je nutné zvážit rizika působení sálavého tepla
- při chlazení stěn a stropu je nutné zvážit, zda účinek odpaření vody na konstrukcích bude dostatečný pro zajištění bezpečného prostoru

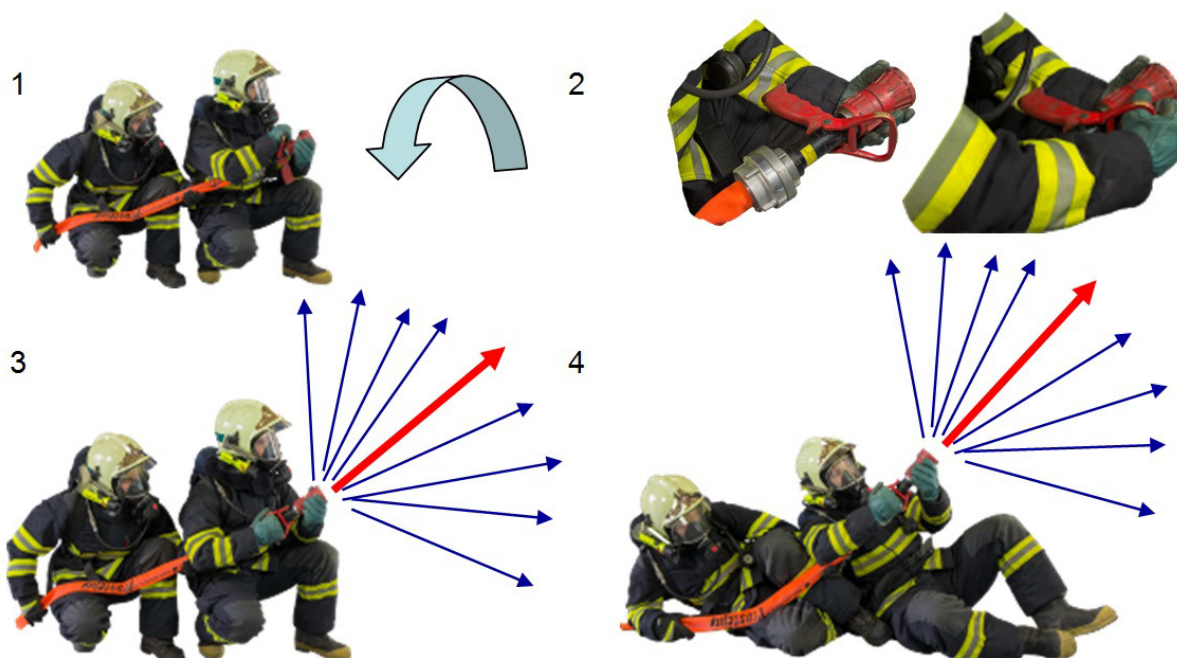
3. 6. Štít (clona)

3.6.1. Použití – cíle

- ochrana v případě nouze
- ochrana při nástupu do hasební pozice, či při přesunu mezi nimi
- zajištění bezpečného ústupu

3.6.2. Provedení

- proudnice nastavená na maximální úhel proudu (výchozí uchopení)
- nasměrování proudnice nahoru do kouřové vrstvy přibližně ve sklonu 45° proti účinkům, kterým se bráníme
- při nastavování sklonu proudu platí pomůcka, že spodní okraj štítu by se měl dotýkat země ve vzdálenosti přibližně 2 m od proudnice



3.6.3. Omezení

- vzniká velké množství páry, ale díky stálému působení dodávané vody dojde rovněž k výraznému snížení teploty v prostoru
- velké množství dodané hasební látky vede k druhotným škodám

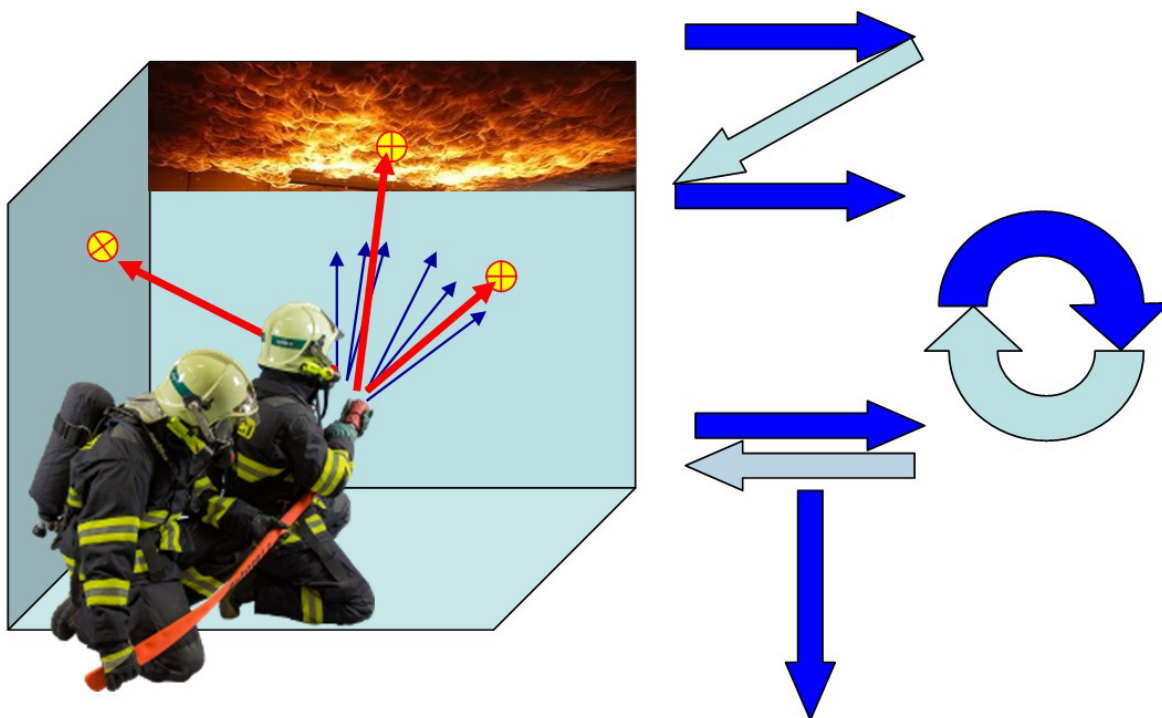
3. 7. Nepřímý kombinovaný útok (Z O T)

3.7.1. Použití – cíle

- nepřímý útok, díky kombinaci ochlazování konstrukcí i kouřové vrstvy dojde k výraznému vývinu vodní páry a tím ochlazení a inertizaci prostoru
- technika se používá v prostorech, do nichž není možné vstoupit vzhledem k podmínkám panujícím uvnitř
- techniku je možné použít i z vnějšku objektu, např. okny

3.7.2. Provedení

- na proudnici zvolte vyšší průtok, cílem kombinovaného útoku je využít odpar v kouřové vrstvě i na stěnách
- nastavení proudnice na střední úhel proudu, přibližně 60°
- nasměrování proudnice nahoru do kouřové vrstvy, přibližně ve sklonu 45°
- proudnicí v prostoru opisujeme tvar písmen Z, O nebo T v závislosti na velikosti prostoru, snažíme se dostříknout až na horké stěny místnosti
- díky neustálé změně směru a sklonu proudu dochází vlivem větší teplosměnné plochy k efektivnějšímu působení hasící látky
- cílem je pokrýt celý prostor vodní mlhou, která se následně odpaří



3.7.3. Omezení

- díky velkému množství vzniklé vodní páry je možné do prostoru použití vstupovat až po ochlazení a odvětrání

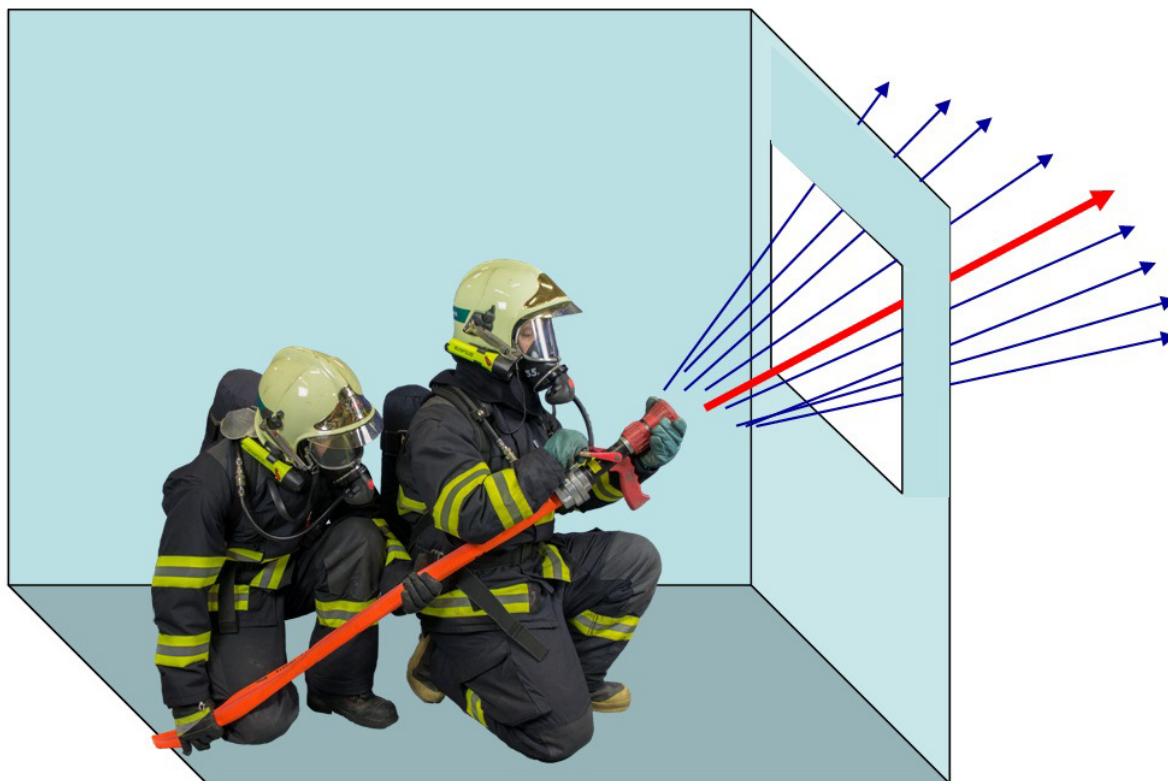
3. 8. Hydraulická ventilace (ventilace pomocí vodního proudu)

3.8.1. Použití – cíle

- zvýšení účinnosti přetlakové ventilace
- náhrada přetlakové ventilace

3.8.2. Provedení

- vytvoříme otvor pro odvádění kouře
- otevřeme (necháme otevřít) otvor pro přivádění čerstvého vzduchu
- nastavíme středně široký úhel proudu (60°), namíříme otvorem ven, tak aby voda nenarážela na ostění otvoru. Proud necháme puštěný a sledujeme odvod kouře.
- hasiči obsluhující proud se drží pod neutrální rovinou
- účinek se neprojeví okamžitě, proud je nutné nechat stříkat minimálně několik minut



3.8.3. Omezení

- v případě nedostatečně ochlazeného prostoru může dojít k nelineárnímu rozvoji požáru
- větší spotřeba vody, proud musí stříkat delší dobu



4. Technika vstupu do uzavřených prostor

4. 1. Rizika

Při otevření uzavřených prostor, ve kterých probíhá hoření, dochází k výrazné změně termodynamické rovnováhy v prostoru. Otevřením dveří dojde k výrazné změně ventilačních poměrů. Největší riziko negativního ovlivnění vnitřních podmínek v uzavřeném prostoru hrozí u požárů řízených ventilací. V okamžiku otevření dveří se promísí zplodiny hoření s čistým vzduchem. Tento čistý vzduch může být chybějícím oxidovadlem trojúhelníku hořlavosti. Již samotné promíchání s čistým vzduchem tedy může vést ke vznícení zplodin hoření.

4. 2. Cíle

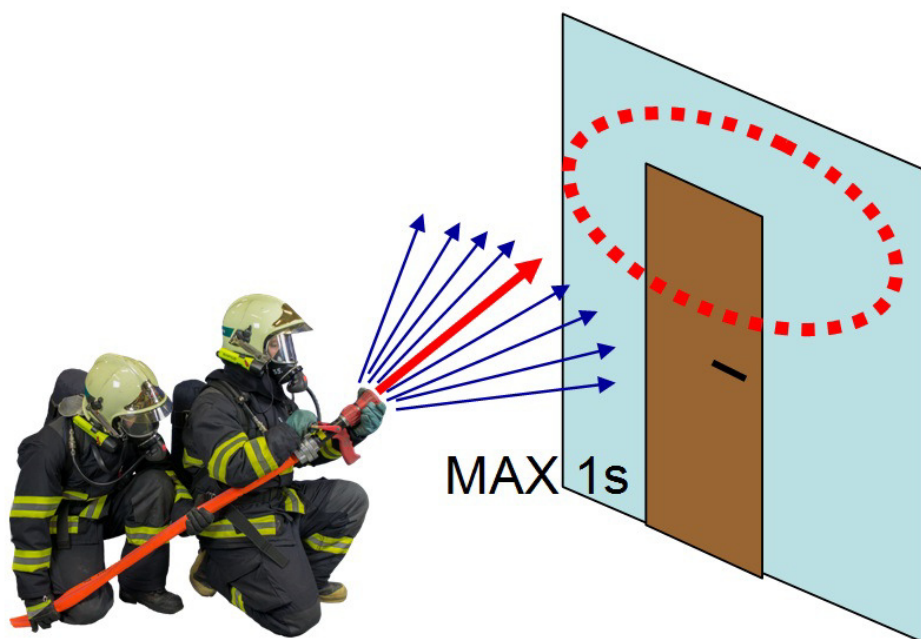
1. Zjistit teplotu dveří a tím odhadnout teplotu v uzavřeném prostoru, do kterého vstupujeme.

Bodů 2 a 3 se snažíme docílit především u horkých a nebezpečných dveří.

2. Ochladit dveře a okolní konstrukce, aby neohrožovaly hasiče při jejich otevírání.
3. Umístit na dveře, nad ně a na vedlejší konstrukce maximální množství vody, které se po otevření dveří působením horkých zplodin hoření odpaří a sníží možnost vznícení zplodin hoření.
4. Vytvořit vodní mlhu v prostoru nade dveřmi, aby mohla reagovat se zplodinami unikajícími po otevření dveří z uzavřeného prostoru.
5. Ochladit prostor za dveřmi vodní mlhou tak, aby mohli hasiči vstoupit do uzavřeného prostoru a zahájit zajišťování zásahové cesty vodní mlhou. Tímto ochlazením se rovněž sníží možnost zapálení zplodin hoření.

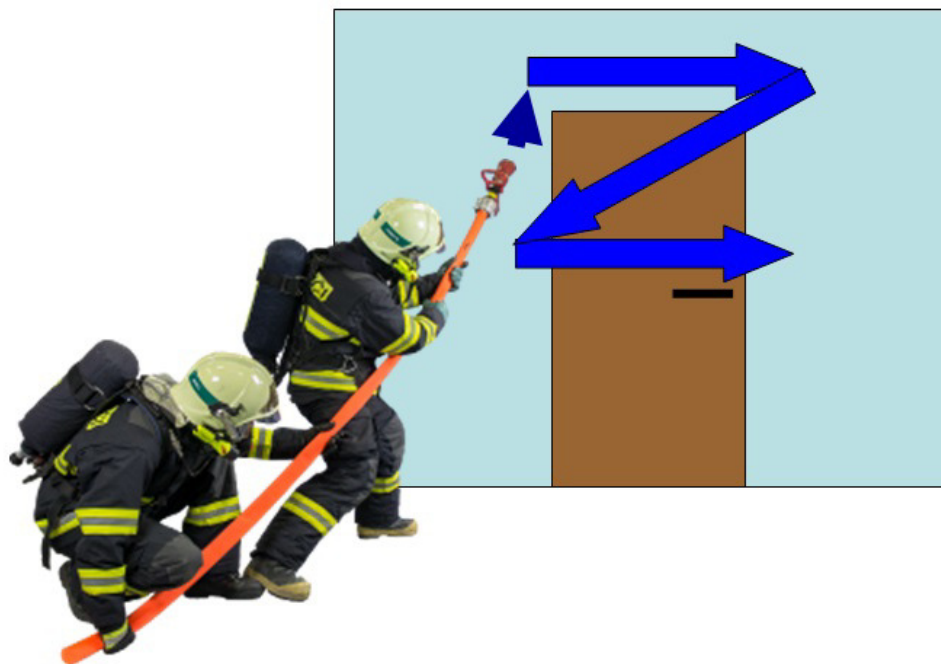
4.3. Postup

1. Ze vzdálenosti přibližně úhlopříčky dveří pokryjeme horní polovinu dveří a prostor nad nimi krátkým pulsem. Cílem je dodat jen takové množství vody, aby bylo možné rozeznat rychlost jejího odpaření. Teploty můžeme rozlišovat v tomto rozsahu:
 - Nebezpečné – voda se okamžitě se sykotem odpaří.
 - Horké – voda rychle schne.
 - Studené – nepozorujeme schnutí, dveře jsou stále mokré.

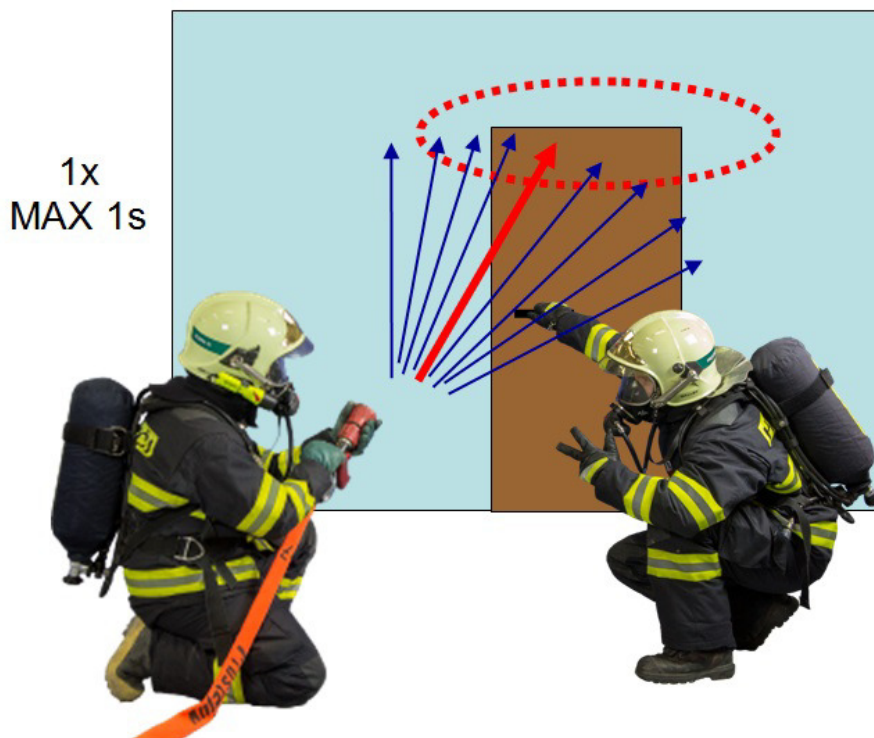


Pokud jsou dveře tepelně izolované, může být pro zjištění teploty za dveřmi důležitější pozorovat prostor nad dveřmi. Mezi zárubněmi a dveřmi většinou uniká kouř. V případě „studených“ dveří vždy předpokládejte, že za dveřmi může být vysoká teplota.

2. Pomocí malování pokryjeme dveře, prostor nad a vedle nich. Malování umožňuje nejlepší navlhčení konstrukcí za předpokladu nejnižšího poměru nevyužitě odražené vody, která vede ke druhotným škodám. Malování snižuje vývin vodní páry a nebezpečí opaření. Při použití roztříštěného proudu např. ve formě krátkého pulsu hrozí zranění vodní párou.



3. Před otevřením dveří umístíme nade dveře několik krátkých pulsů. Vodní mlha, která zůstane ve vznosu, bude dále reagovat s kouřem, vycházejícím z uzavřeného prostoru.



4. Hasiči musí při otevírání dveří jednat ve shodě. Hasič č. 2 musí dveře otevřít v době, kdy je v jejich profilu stále ve vznosu vodní mlha. Po jejich otevření hasič č. 1 ochladí prostor za dveřmi. V závislosti na teplotě v uzavřeném prostoru použije č. 1 vhodný způsob aplikace vodní mlhy. U chladnějších prostorů je možné použít několik krátkých pulsů, u nebezpečně horkých prostorů je vhodnější použít dlouhý puls.

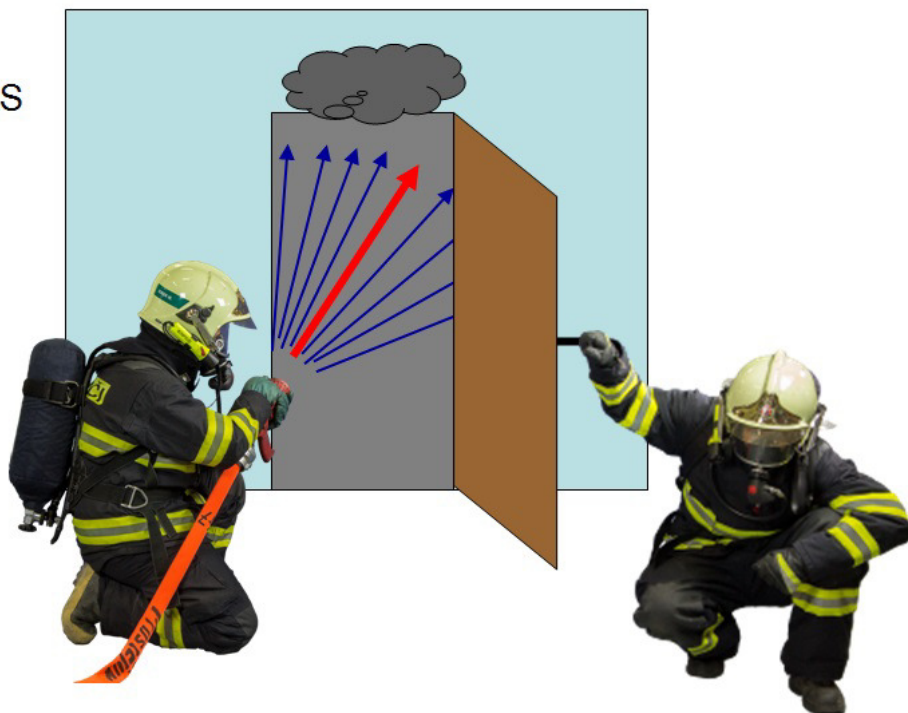


DLE TEPLoty

3x KRÁTKÝ PULS



DLOUHÝ PULS



5. Po umístění vody do uzavřeného prostoru je důležité dveře opět uzavřít. Voda v prostoru odebírá teplo a v rámci fázové přeměny inertizuje prostředí. Hasební efekt vody se výrazně sníží a zároveň požadavek na množství hasební látky se zvýší, Pokud bychom dveře neuzavřeli, proud zplodin hoření vycházející ze zasaženého prostoru by odnesl vodní mlhu ven a ta by pak neměla očekávaný vliv na teplotu uvnitř.

DVEŘE ZAVŘÍT
VODA MÁ ČAS
ODEBRAT ENERGII





POZNÁMKA

Indikuje-li zasahující skupina stav za dveřmi (v prostoru požáru) jako nebezpečný, doporučuje se postup opakovat i při otevírání dveří uvnitř zasaženého prostoru. Riziko nepříznivého ovlivnění podmínek po otevření dveří je přímo úměrné rozdílnosti podmínek před a za dveřmi.

DŮLEŽITÉ

Nejsnadnějším způsobem ukončení nepříznivé změny po otevření dveří je jejich opětovné uzavření. Hasič č. 2 musí mít dveře neustále pod 100% kontrolou. Důležité je důsledné ochlazení dveří před jejich otevřením. Příliš horké dveře hasiče popálí i přes zásahové rukavice.

5. Postup v prostoru zasaženém požárem

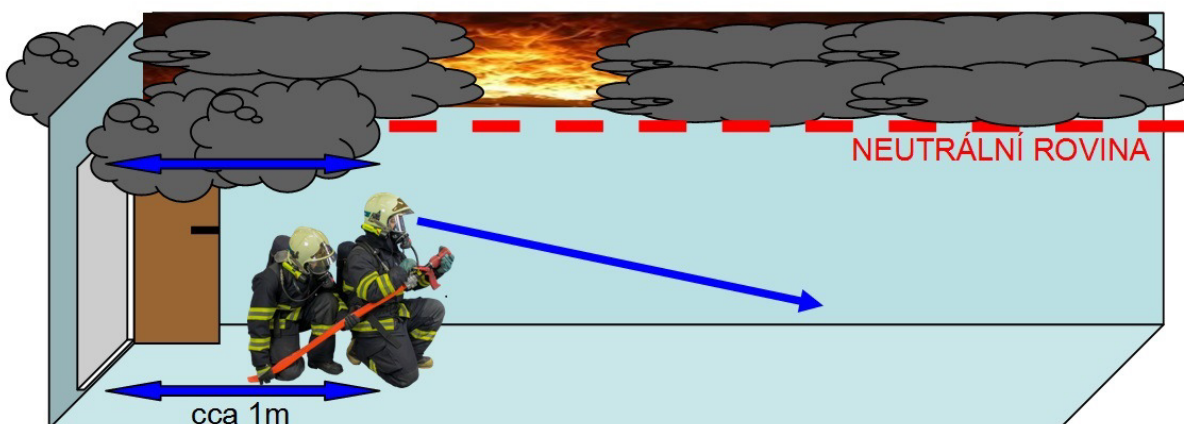
5. 1. Rizika

Při postupu v uzavřeném prostoru zasaženém požárem je nutné dbát na vlastní bezpečnost. Ze záchranářů se nesmí stát zachraňovaní. V místech s výskytem zplodin hoření je neustále přítomné riziko nelineárního rozvoje požáru, flashover, rollover apod.. Situace se může díky pohybu zplodin hoření náhle zhoršit i v místech, která jsme původně považovali za bezpečná.

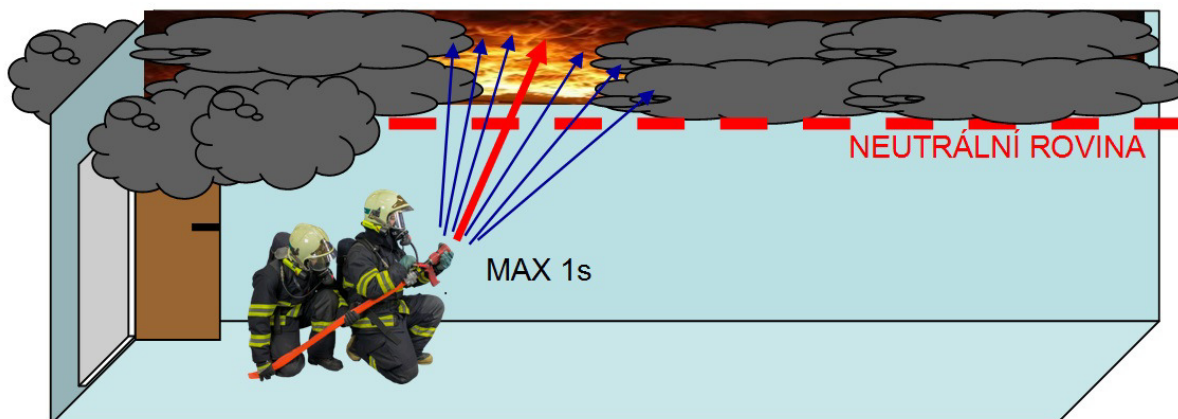
Do prostoru zasaženého požárem vstupujeme pouze se zavodněným proudem. Ve výjimečných případech a za předpokladu zřízení jistící skupiny s připraveným vodním proudem můžeme do hořícího prostoru vstoupit pouze s vodícím lanem. Během postupu musíme neustále zajišťovat prostor ve svém okolí, inertizovat a ochlazovat jej.

5. 2. Postup

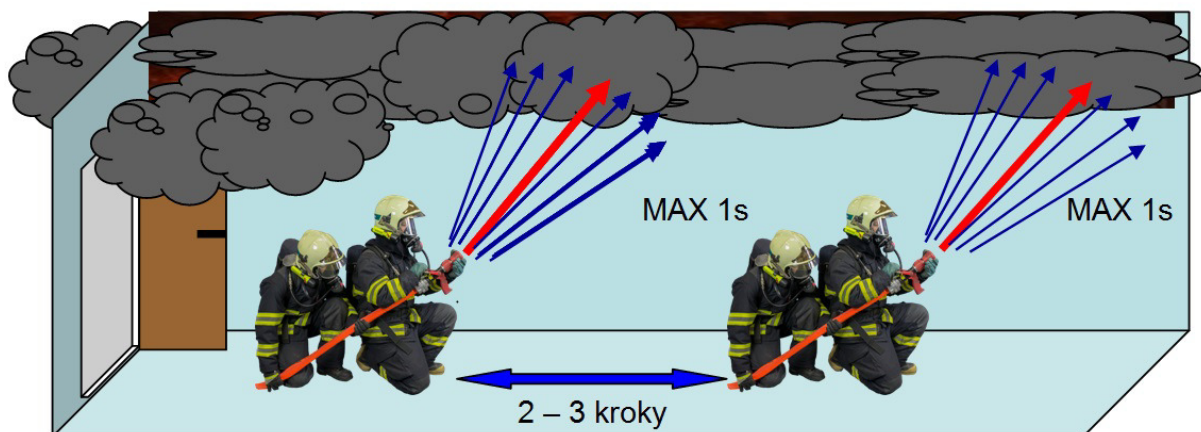
1. Projdeme cca 1 m od vstupních dveří. Těsně za dveřmi dochází k narušení neutrální roviny vlivem míchání čerstvého vzduchu přicházejícího dovnitř a zplodin hoření odcházejících ven ze zasaženého prostoru. Snažíme se rozhlédnout po prostoru pod kouřovou vrstvou, hledáme osoby, případně ohnisko.



2. Zjistíme výšku neutrální roviny. Pod neutrální rovinou je pátrání po osobách a ohnisku požáru efektivnější. Snažíme se pohybovat pod neutrální rovinou. Pokud je neutrální rovina příliš nízká, snažíme se rovněž pohybovat co nejnižší v podřepu.
3. Provedeme kontrolu teploty pomocí krátkého pulsu.



4. Dle teploty prostoru aplikujeme před sebe jeden či více krátkých pulsů.
5. Postoupíme vpřed o dva až tři kroky. Držíme se levou rukou stěny, provádíme pátrání po osobách. Hasič č. 2 pozoruje také prostor za průzkumnou skupinou a v případě výskytu plamene upozorní č. 1.



6. Opakujeme body 4 a 5.
7. Jakékoli projevy plamenného hoření v kouřové vrstvě likvidujeme v závislosti na intenzitě hoření pomocí krátkého (několika krátkých), případě dlouhého pulsu.
8. Pokud máme v dosahu ohnisko požáru, střídáme použití tužek a pulsů. Po několika opakováních by mělo dojít ke snížení intenzity hoření, které umožní další postup se současným zajišťováním prostoru pomocí pulsů.



9. Pokud se přiblížíme do bezprostřední blízkosti ohniska, použijeme malování a ochlazením předmětu přerušíme jeho hoření. Malování můžeme použít i u ještě nehořících horkých hořlavých povrchů. Jejich ochlazením zastavíme odpařování hořlavých produktů pyrolýzy.



10. Pokud se dostaneme k prostoru, kde je intenzita působení požáru tak velká, že vylučuje výskyt živých osob a postup hasičů vpřed by byl příliš nebezpečný, použijeme nepřímý kombinovaný útok. Vytvořením velkého množství vodní páry prostor ochladíme a inertizujeme.
11. Dojde-li během postupu ke krizové situaci, získáme čas pro přípravu jejího řešení ukrytím se pod clonu.

POZNÁMKA

Při postupu v prostoru zasaženém požárem se snažíme zachovat jeho tepelné rozvrstvení a neutrální rovinu. To nám umožňuje postupovat rychleji a bezpečněji.

DŮLEŽITÉ

Prostor zasažený požárem nemůžeme až do likvidace požáru a úplného odvětrání považovat za bezpečný. Stále hrozí nelineární rozvoj požáru.

Nasazení přetlakové ventilace je nutné koordinovat s postupem průzkumné skupiny.

6. Literatura

Grimwood P., Desmet K., Tactical firefighting, www.firetactics.com, www.cemac.org
Grimwood P., Euro Firefighter, Jeremy Mills Publishing Limited Huddersfield, 2008 ISBN: 978-1-906600-25-9
Martin E., 3 D firefighting, www.firetactics.com
www.flashover.fr
www.flashover.cz