

# Tactici de stingere cu hidroperforare



# Despre materialul de instruire

Materialul „Tactici de stingere cu hidroperforare” a fost dezvoltat de Kristoffer Wahter, împreună cu pompierii și comandanții de intervenție ai detașamentului Frölunda.



**GREATER GOTHENBURG  
FIRE AND RESCUE SERVICE**

Unitatea 1160 de la detașamentul Frölunda este unul dintre cele mai des solicitate echipaje de stingere cu hidroperforare din Suedia.

# Despre materialul de instruire

„Tactici de stingere cu hidroperforare” sugerează măsuri operaționale ce pot fi aplicate la diverse scenarii des întâlnite. Deși nu este exhaustiv, acest material de instruire poate fi o bază pentru discuțiile tactice, adaptând scenariile în funcție de resursele și capacitățile logistice disponibile.





# Domeniul de aplicare al stingerii cu hidroperforare



**Incendii în spații închise**

**Incendii ascunse**

**Incendii la poduri și acoperișuri**

**Incendii în spații cu volum mare**



**GREATER GOTHENBURG  
FIRE AND RESCUE SERVICE**



# Incendii în spații închise



**GREATER GOTHENBURG  
FIRE AND RESCUE SERVICE**

# Incendii la clădiri

Incendiile la clădiri se pot declanșa și dezvolta în mai multe moduri. Frecvent, ele sunt inițiate de cuptoare uitate în funcțiune, sobe, defecțiuni la aparate electrice sau prin declanșare intenționată.



# Incendii în spații închise

Incendiile în spații închise sunt foarte des declanșate de un obiect, de exemplu când o persoană uită cuptorul în funcțiune.



Cuptorul uitat în funcțiune

Arderea se poate propaga de la o sursă la alta; de exemplu, de la o lumânare către perdele, care la rândul lor ajung la plafon. Volumul camerei va începe să se inunde cu fum și gaze combustibile.





# Incendii în spații închise

Incendiile în spații închise variază în funcție de dezvoltare, fiind afectate printre altele de:

- Cantitatea și tipul de materiale combustibile
- Densitatea, forma și amplasarea materialelor
- Caracteristicile și elementele construcției
- Conținutul de aer disponibil
- Dimensiunea și geometria incintei



# Incendii în spații închise

Dispozitivul de stingere cu hidroperforare va răci gazele de ardere, acționând din afara clădirii sau incintei. Este o măsură de reducere a riscurilor și creează un mediu de lucru mai sigur pentru intervenția interioară.



# Incendii în spații închise

Un incendiu complet dezvoltat într-un spațiu închis poate arde mult timp, uneori câteva ore, în funcție de cantitatea de combustibil din incintă. Temperaturile de 800-900°C sunt obișnuite.





# Riscuri asociate incendiilor în spații închise

Pericol de reacții explozive în momentul începerii intervenției de stingere în spații închise.



# Tactică pentru incendii în spații închise

1. Scanați clădirea cu aparatul de termoviziune pentru a identifica incinta incendiată.
2. Evaluați clădirea și alegeți tehnica potrivită.
3. În timpul atacului de stingere cu hidroperforare, străpungeți din exterior camera cu focarul și refulați până când gazele de ardere se transformă în abur alb și dispare turbulența.
4. Realizați o deschidere de ventilare.
5. Ventilați cu presiune pozitivă spațiul afectat de ardere.
6. Inițiați atacul interior de stingere și lichidați complet orice focar cu ardere lentă rămas.





**Evaluati datele și întocmiți un plan tactic:**

- **Scanați clădirea cu aparatul de termoviziune.**
- **Înconjurați clădirea, observați cu ochiul liber și scanați cu aparatul de termoviziune.**
- **Identificați locul și proporțiile incendiului.**
- **Evaluati clădirea.**
- **Obțineți planurile clădirii.**
- **Aflați alte informații de la proprietarul clădirii.**





**Tehnică de scanare cu dispozitivul de termoviziune**



## Tehnică de scanare cu dispozitivul de termoviziune



Verificați întreaga clădire cu ajutorul aparatului de termoviziune pentru a identifica zona de ardere.



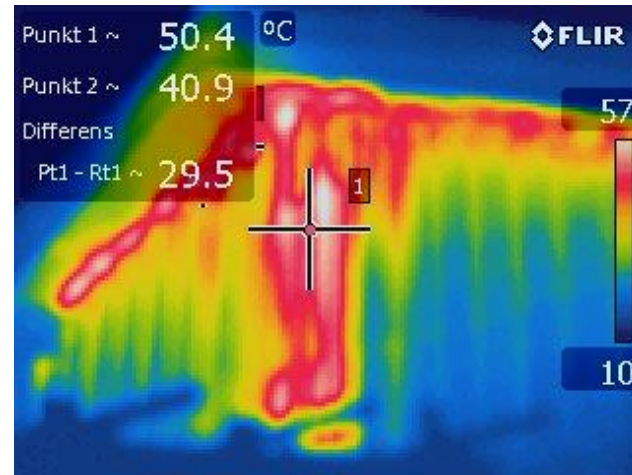
## Tehnică de scanare cu dispozitivul de termoviziune

**Țineți cont de următoarele aspecte:**

- Camera cu termoviziune măsoară radiația termică și nu este un aparat cu raze X care să poată vedea prin construcția clădirii.
- Clădirile sunt în general izolate termic și poate dura mai mult până când căldura produsă de ardere este transferată prin perete. Dacă peretele începe să se încălzească, acest fenomen este indicat pe ecranul camerei cu termoviziune ca o creștere de temperatură. În această situație incendiul poate fi deja în etapa de dezvoltare.
- Camera cu termoviziune va fi considerată o soluție de sprijin, nu o metoda exclusivă de identificare a zonei de ardere.



### Tehnică de scanare cu dispozitivul de termoviziune



Identificați incinta incendiată și executați atacul de stingere cu hidroperforare.







- **Evaluati clădirea și identificați locul incendiului.**
- **Analizați riscurile și alegeți metoda de stingere.**







**Executarea atacului de stingere cu hidroperforare:**  
Determinați punctul de inițiere a atacului, alegând prioritar ușile și cadrele ușilor sau ferestrelor. Dacă perforați în centrul peretelui există riscul de a lovi diverse obiecte ca dulapuri sau frigidere, iar acest lucru va limita efectul perforării.







**Răciți incinta până când gazele de ardere se transformă în abur alb și turbulențele dispar. Fiți răbdători! În funcție de volumul camerei, inertizarea gazelor de ardere poate dura mai mult.**



Film demonstrativ - efectul dispozitivului de stingere cu hidroperforare asupra incendiilor în spații închise.





**Luați în considerare faptul că jetul de apă este relativ uniform până la 5 metri de ajutoraj, apoi are loc prima dispersare. După aproximativ 7 metri jetul devine complet dispersat. Pentru a obține cel mai bun efect de stingere încercați să dispersați complet jetul de apă, înclinând dispozitivul de refulare la anumite unghiuri dacă este necesar.**



Imagine din raportul Agenției Suedeze de Urgențe Civile (MSB): Utilizarea operațională a conceptului de stingere cu hidroperforare



**Pregătiți intervenția interioară de lichidare concomitent cu desfășurarea atacului de stingere cu hidroperforare.**







GREATER GOTHENBURG  
FIRE AND RESCUE SERVICE

După obținerea efectului scontat al atacului de stingere cu hidroperforare, realizați deschideri de evacuare a gazelor.



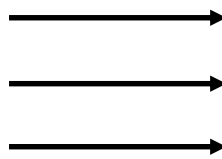
Creai o deschidere pentru alimentarea cu aer și porni ventilatorul cu presiune pozitivă pentru a evacua gazele de ardere.



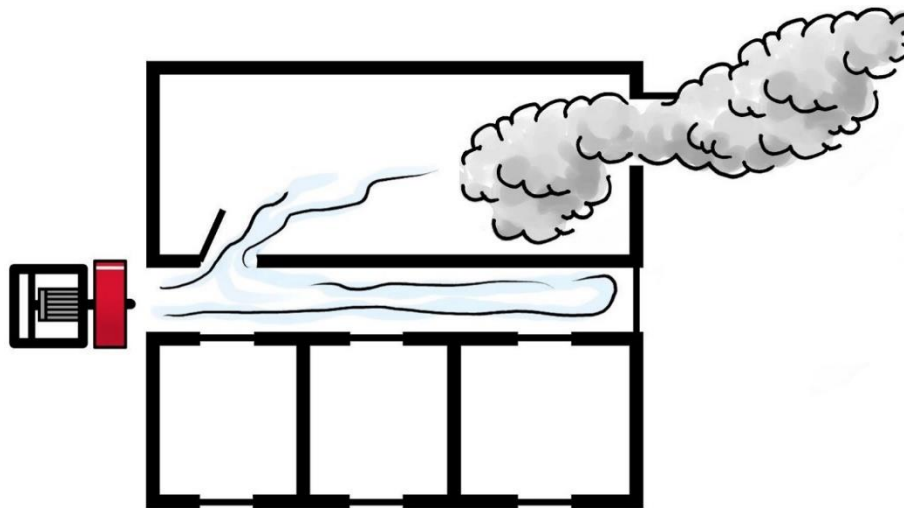


În timpul activității de ventilare mecanică a gazelor cu ventilator PPV, deschiderea de evacuare ar trebui să fie dublă ca mărime față de cea pentru alimentare.

deschiderea  
de  
alimentare  
cu aer



Suprafata  
corespunzatoare pentru  
deschiderea de evacuare  
a aerului



**Așteptați aproximativ 15-20 secunde pentru a evacua majoritatea gazelor de ardere, apoi puteți iniția intervenția interioară. Evitați să vă amplasați în cadrele ușilor pentru a nu obstrucționa fluxul de aer.**







- Luați mereu în considerare ce se poate afla după perete, podea sau plafon!
- Asigurați-vă că nu sunt prezente persoane în spatele suprafeței pe care urmați să o perforați.
- Este importantă acționarea într-o manieră coordonată atunci când personalul se află în interiorul clădirii.





Odată cu inițierea intervenției interioare de lichidare, porniți ventilatorul pentru aprox. 1-2 minute, apoi opriți-l sau rotiți-l spre lateral.

Asigurați-vă că toate zonele de ardere sunt localizate.

Verificați dacă există focare ascunse.

Luați decizia dacă ventilarea cu presiune pozitivă trebuie continuată.

Evitați utilizarea ventilatorului dacă descoperiți un focar ascuns.





# Exemple de incendii în spații închise

Incendiile în spații închise apar la toate tipurile de clădiri, de exemplu:

- Incendii la case de locuit
- Incendii la birouri
- Incendii la ateliere
- Incendii la operatori economici industriali
- Incendii la apartamente

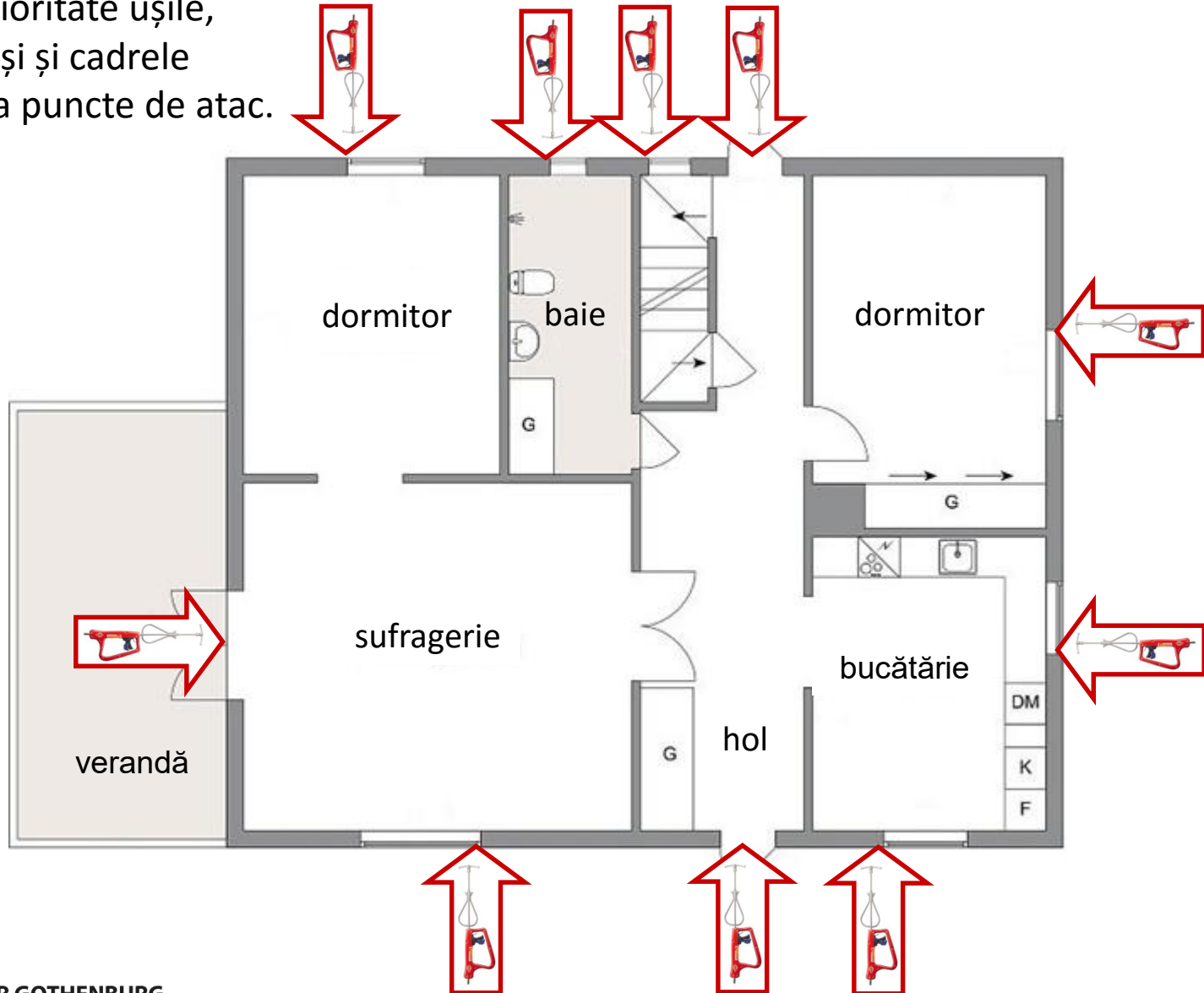


În cazul incendiilor la case de locuit, camerele sunt în general ușor accesibile prin uși, tocuri de uși și cadrele ferestrelor.



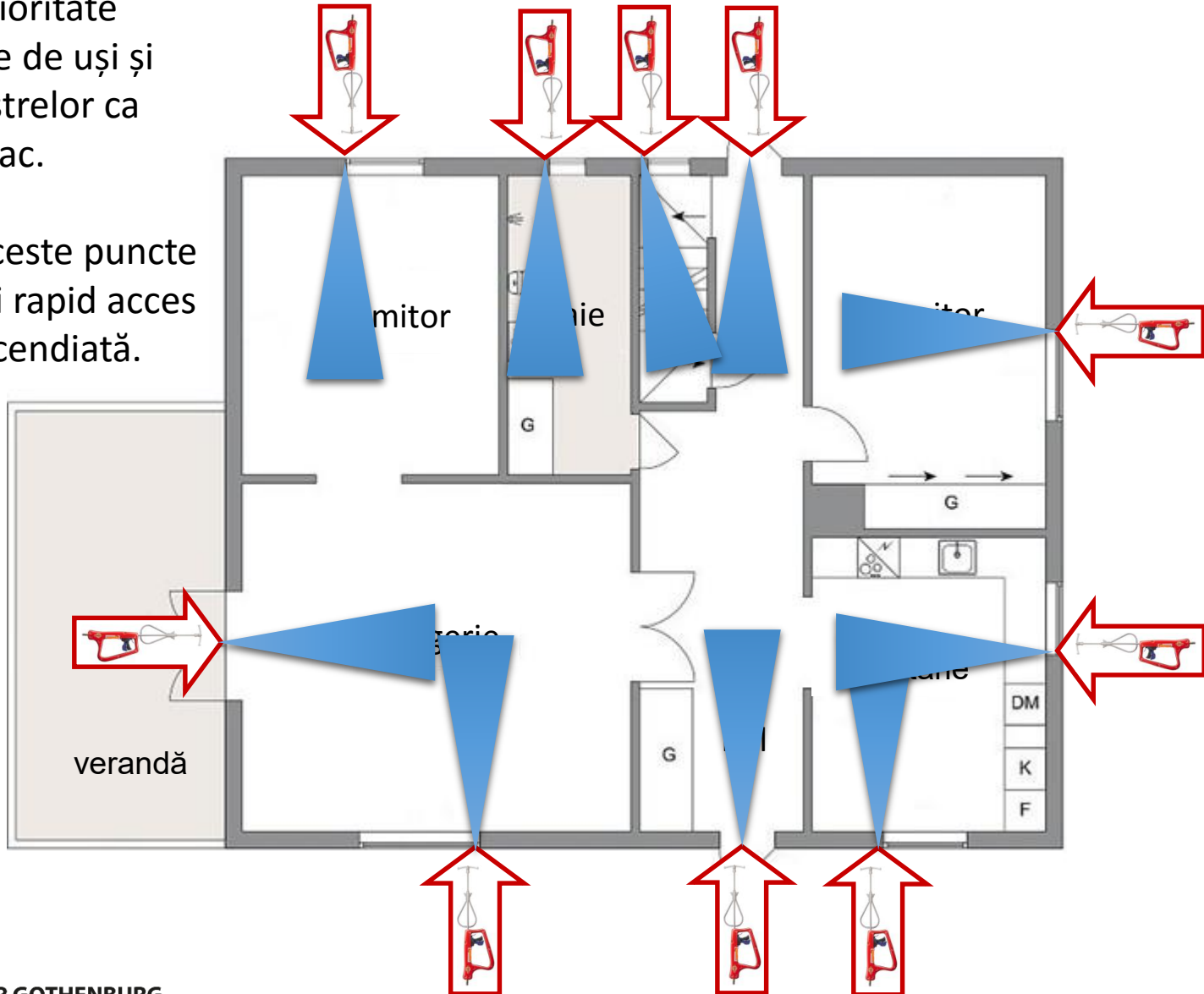


Alegeți cu prioritate ușile, tocurele de uși și cadrele ferestrelor ca puncte de atac.



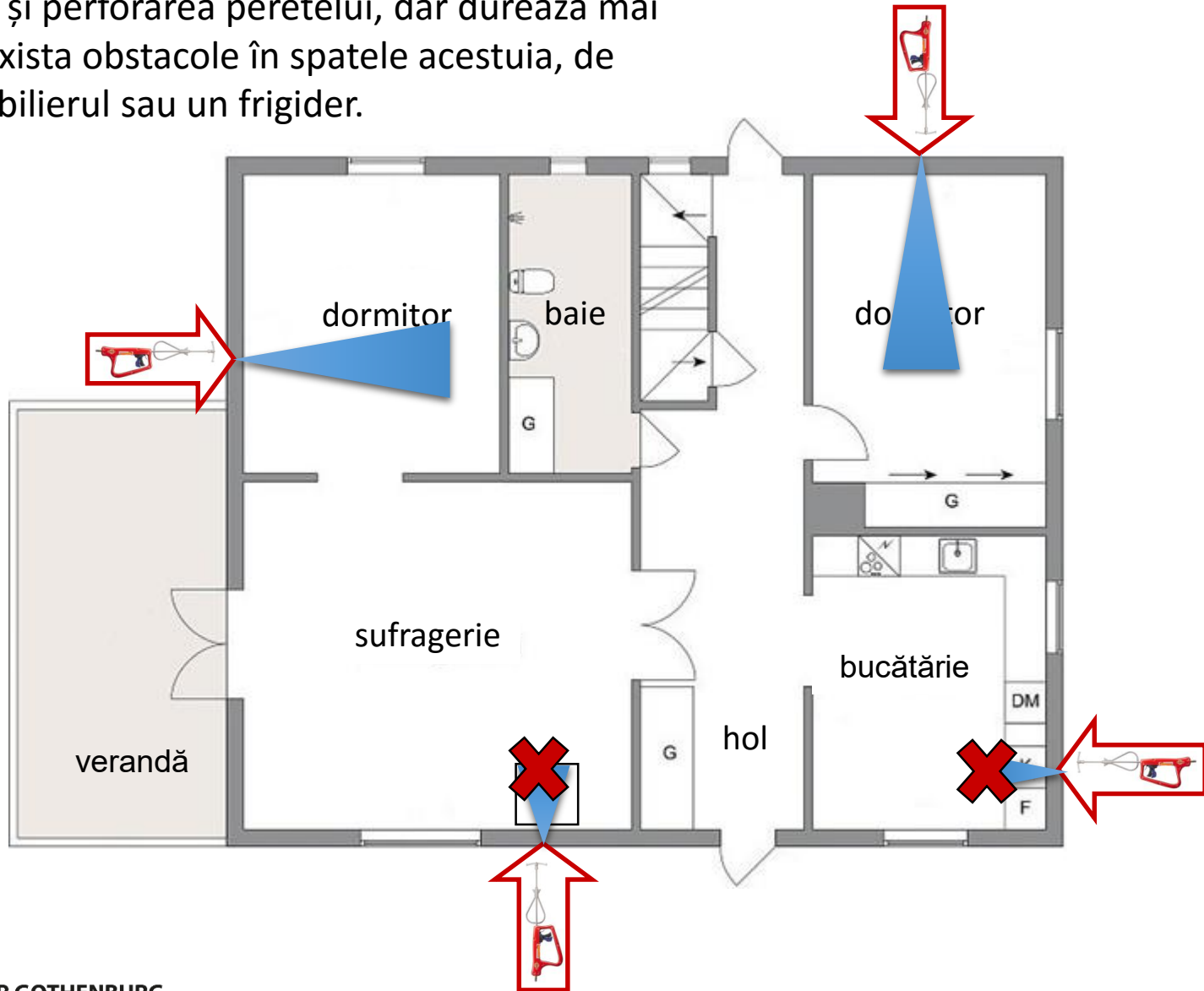
Alegeți cu prioritate ușile, tocurile de uși și cadrele ferestrelor ca puncte de atac.

De regulă, aceste puncte oferă cel mai rapid acces la camera incendiată.

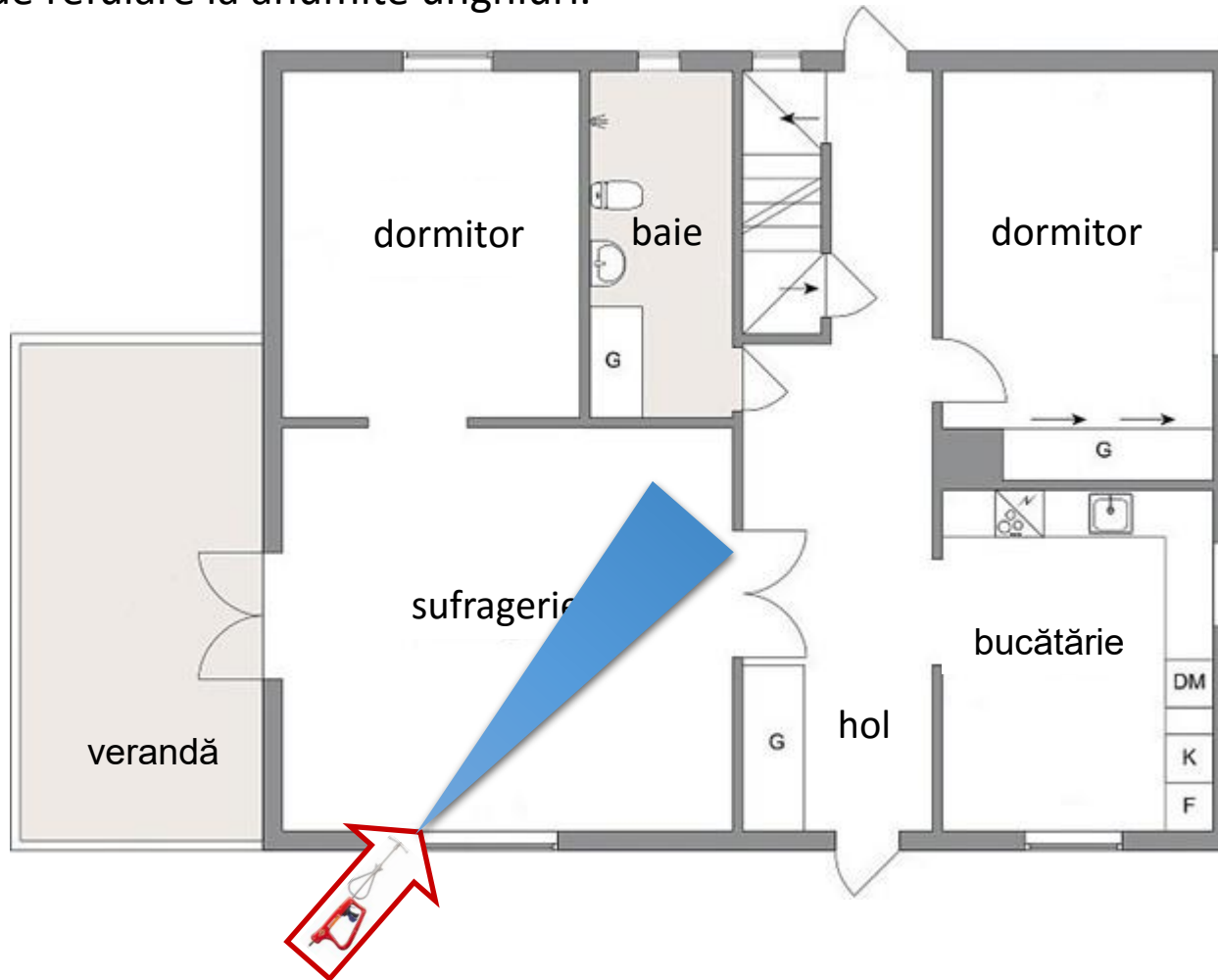




Este posibilă și perforarea peretelui, dar durează mai mult și pot exista obstacole în spatele acestuia, de exemplu mobilierul sau un frigider.

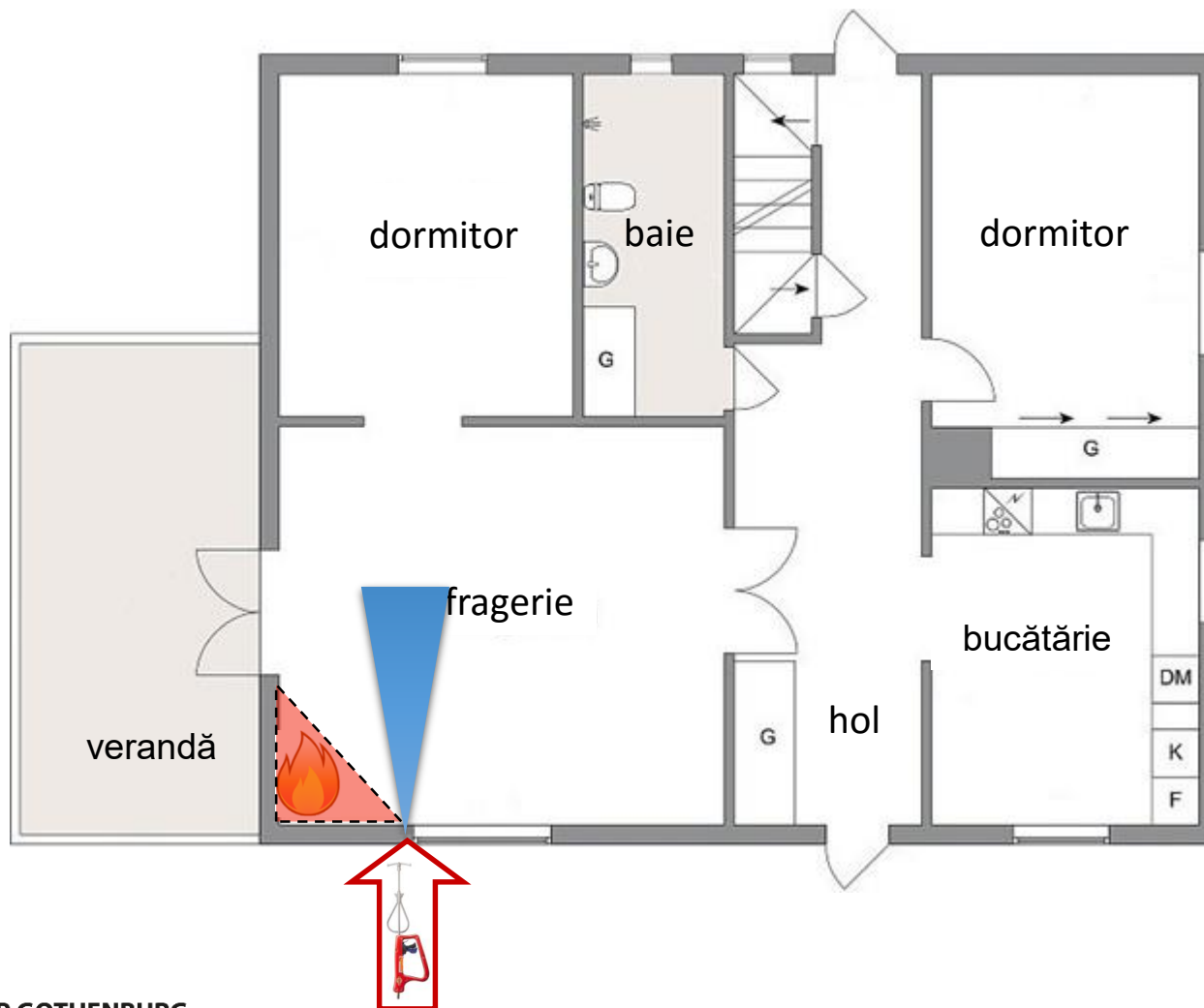


Pentru a obține cel mai intens efect de stingere, încercați să dispersați complet jetul de apă la 5-7 metri din punctul de perforare. Dacă este necesar, înclinați dispozitivul de refulare la anumite unghiuri.





Pentru a stinge incendiul este nevoie ca apa să fie refulată peste zona de ardere. Dacă incendiul e dificil de accesat, schimbați punctul de atac sau alegeți alta metodă.



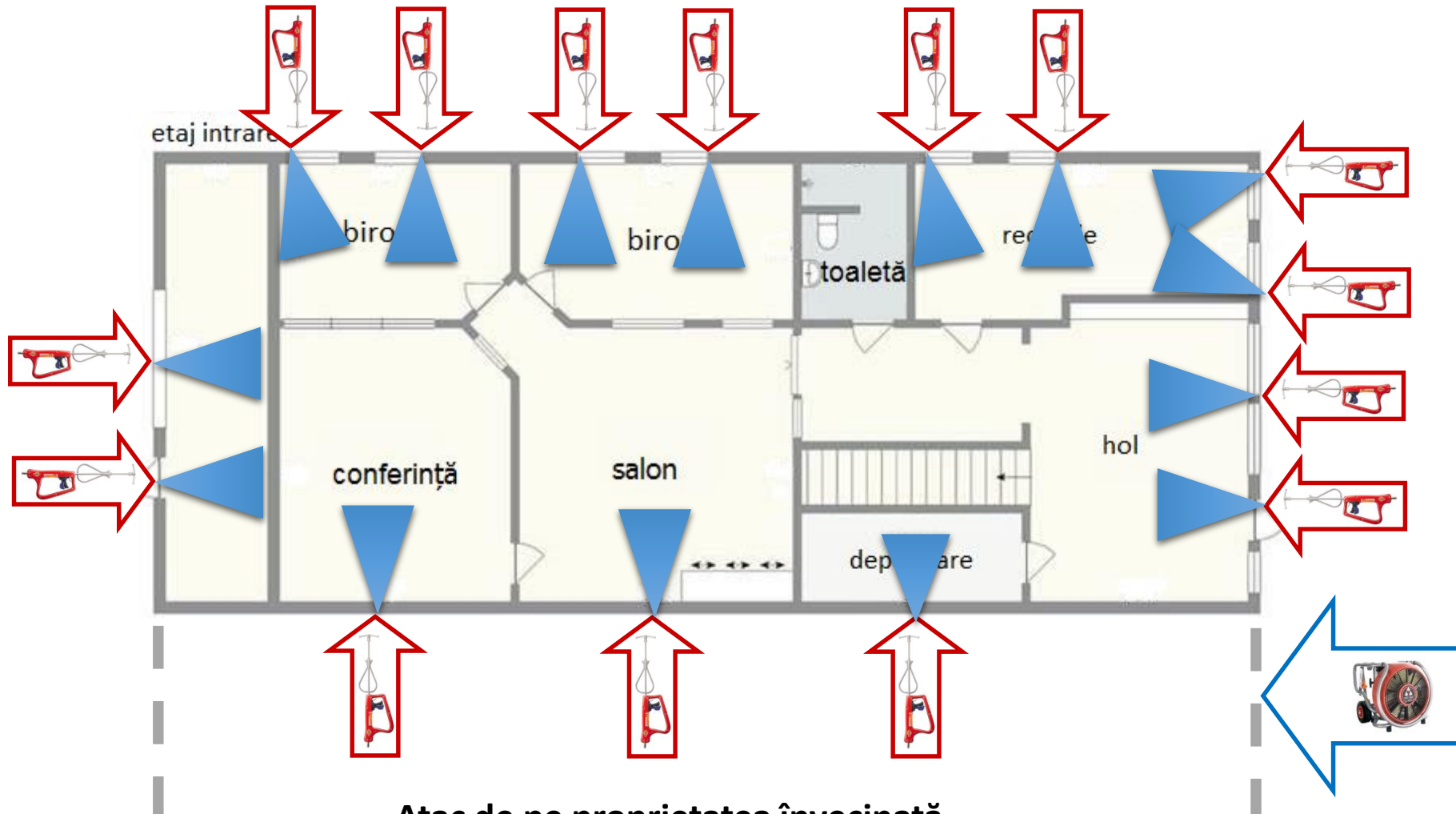


**În cazul incendiilor interioare din clădiri de birouri, uneori atacul de stingere cu hidroperforare trebuie să fie desfășurat din poziții aflate pe proprietățile învecinate. Presurizați și aceste spații adiacente pentru a preveni propagarea arderii.**

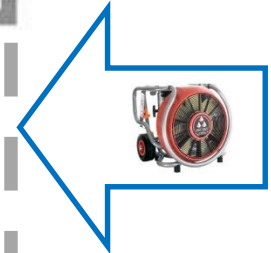




Atac din exterior



Atac de pe proprietatea învecinată



Presurizați spațiile adiacente pentru a preveni propagarea incendiului.

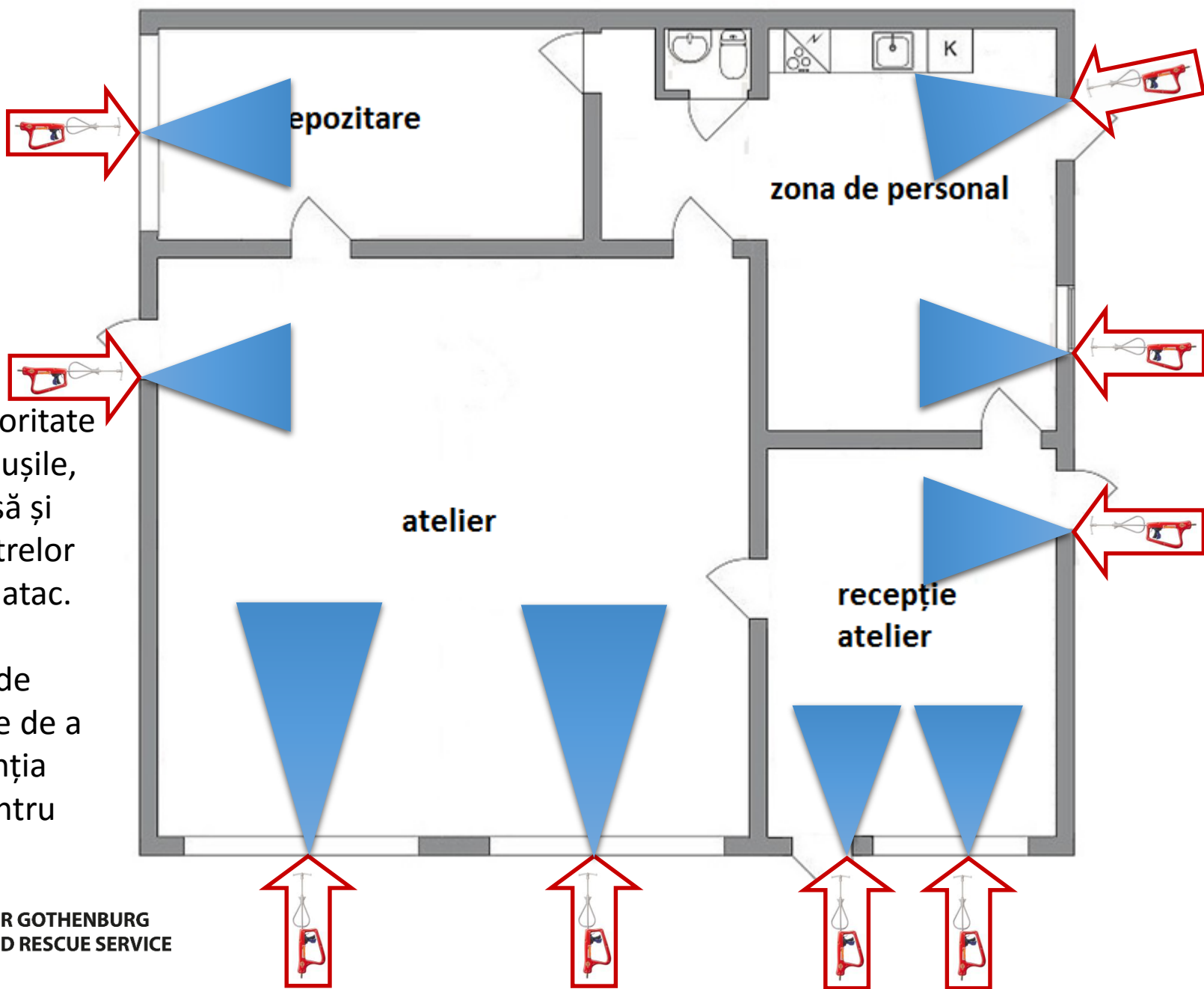




**Clădirile industriale și atelierele sunt adesea clasificate ca spații cu risc ridicat. În incintele cu volum mare, dispozitivul cu hidroperforare va trebui să refuleze câteva minute până se va observa efectul de stingere. Pentru a obține un randament superior pot fi utilizate simultan mai multe autospeciale dotate cu sistem de stingere și hidroperforare. Desfășurați atacul prin deschideri, uși, tocuri de uși și cadre ale ferestrelor.**



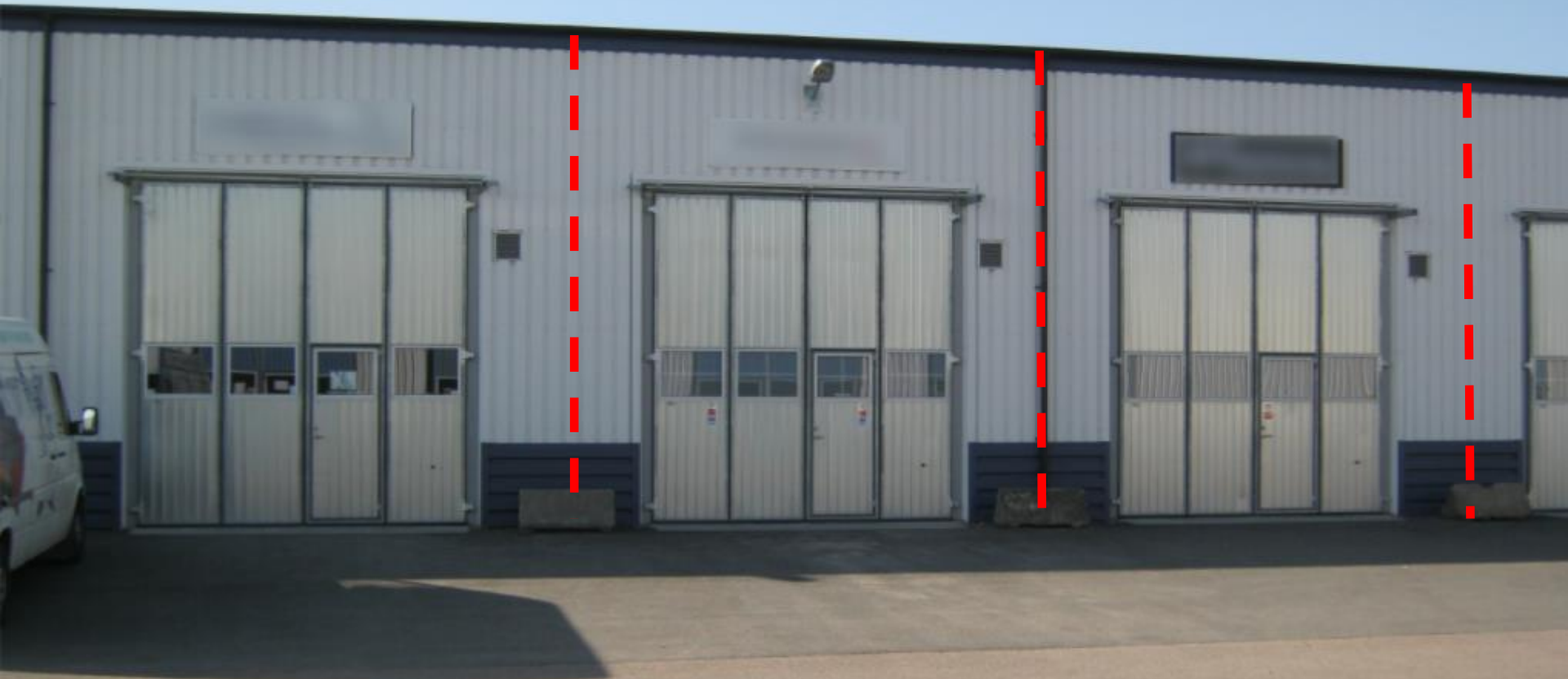




Alegeți cu prioritate deschiderile, ușile, tocurile de ușă și cadrele ferestrelor ca puncte de atac.

Răciți gazele de ardere înainte de a iniția intervenția interioară pentru lichidare.





**Spații industriale cu elemente de compartimentare între diverse companii.**







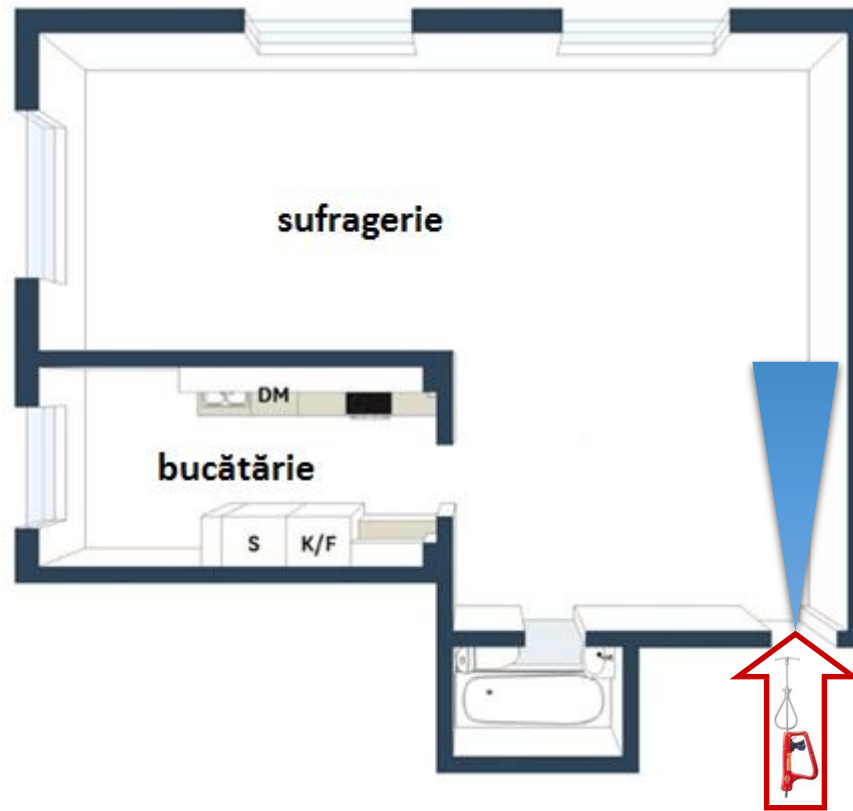
## Exemplu de tactică:

- Identificați incinta incendiată.
- Executați atacul de stingere cu hidroperforare.
- Presurizați spațiile adiacente.
- Pregătiți intervenția interioară de lichidare.
- Executați lichidarea incendiului în interior.



Stingere cu hidroperforare la incendii interioare în clădiri de apartamente.

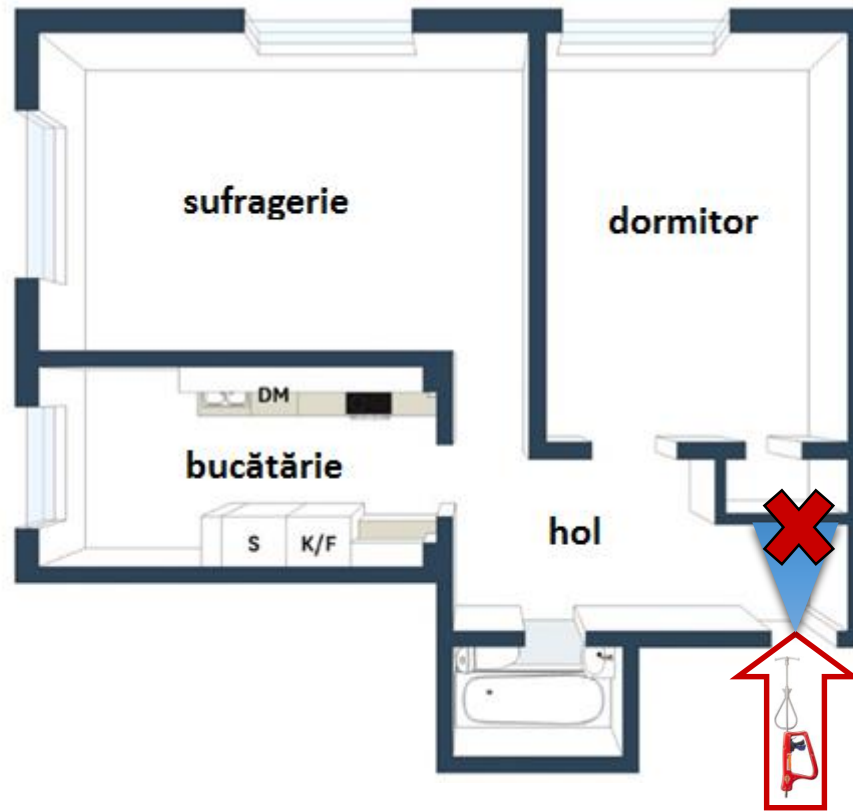




Atacul de stingere cu hidroperforare inițiat din casa scării va funcționa dacă în spatele ușii se află un spațiu deschis.



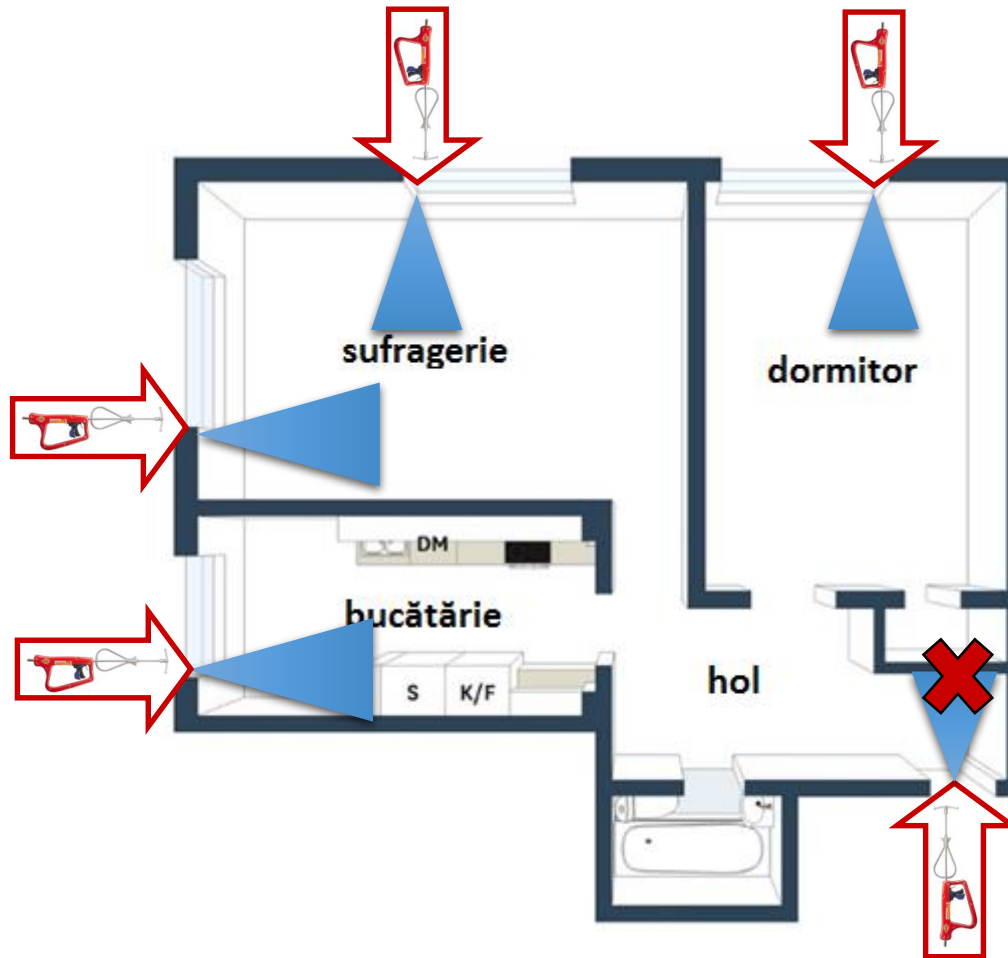


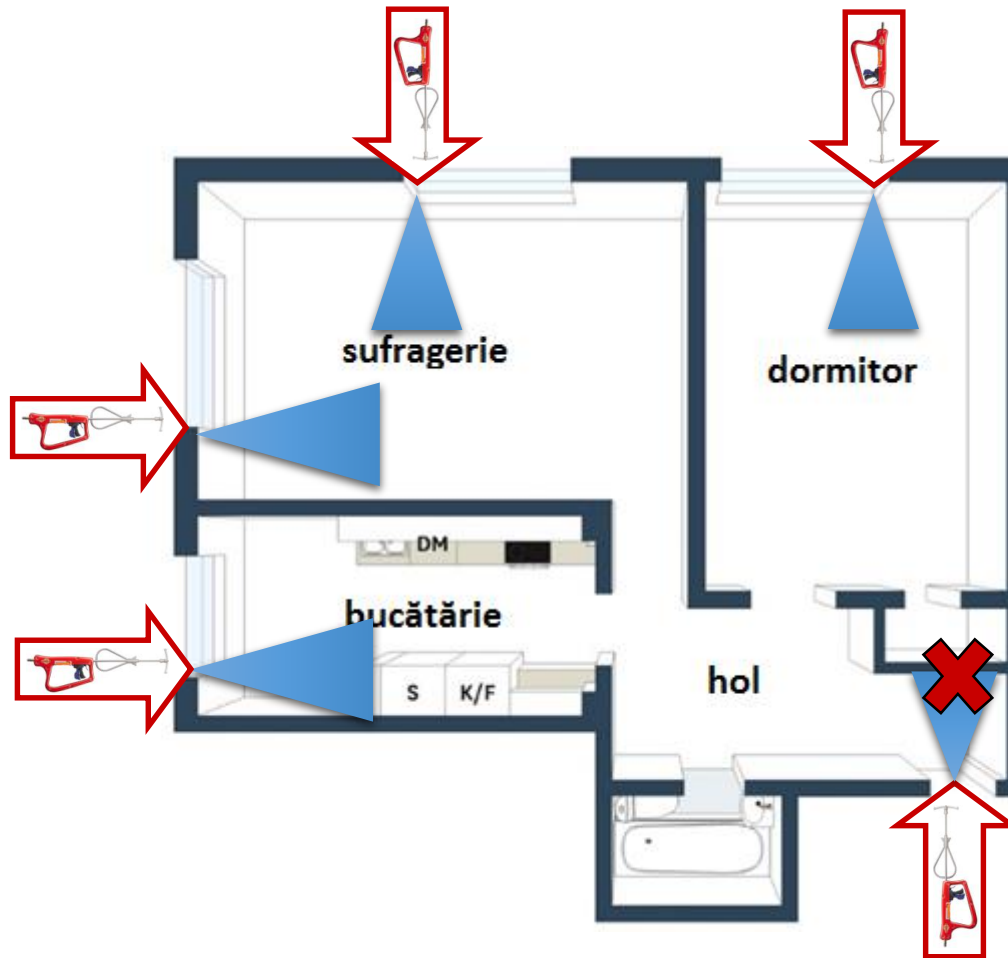


Planul apartamentului poate face dificilă inițierea unui atac de stingere cu hidroperforare din casa scării.



Din acest motiv ar putea fi adecvat un atac exterior cu hidroperforare prin uşile balconului sau cadrele ferestrelor.

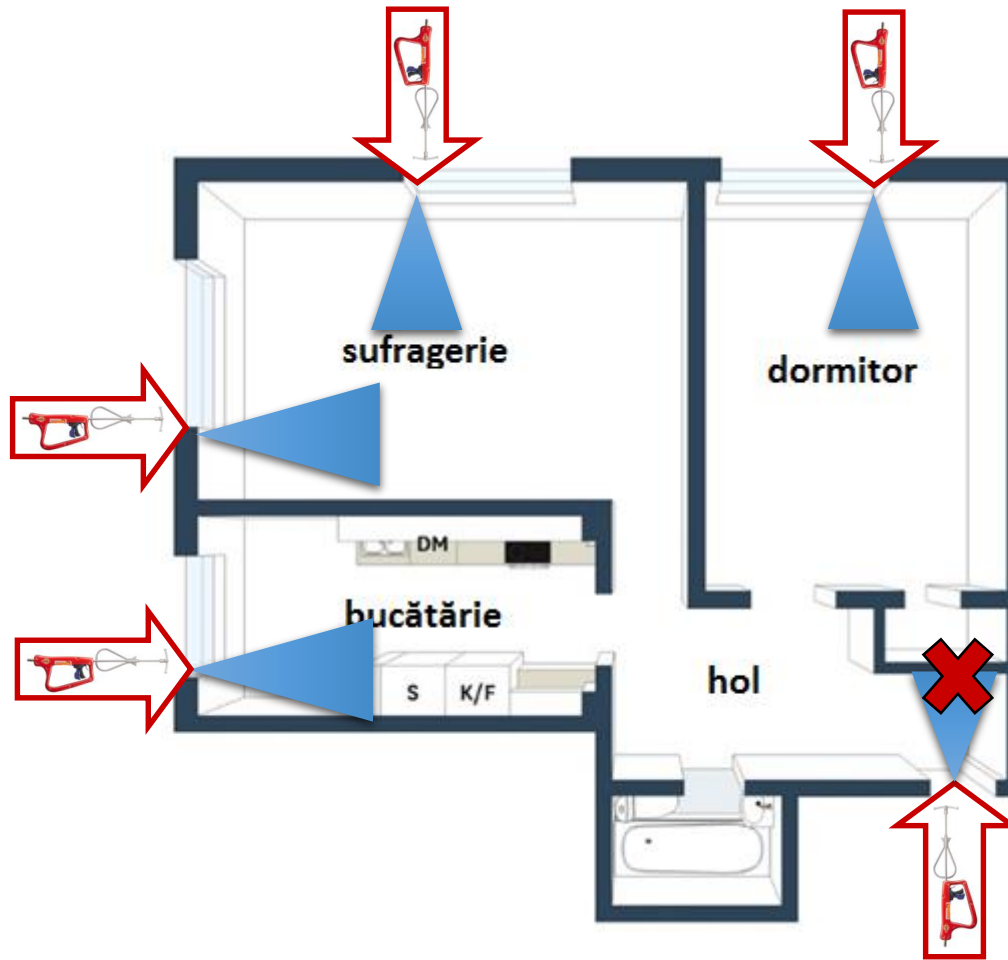




În cazul camerelor de la parter sau subsol, atacul exterior de stingere cu hidroperforare poate fi efectuat mult mai rapid.







Pentru atacurile exterioare cu hidroperforare la etaje superioare va fi necesară o scară manuală sau o autospecială de intervenție și salvare de la înălțime.

Este de preferat să acționați din autospeciala de intervenție și salvare de la înălțime, aceasta fiind cea mai sigură opțiune.



# Incendii în spații închise la etaje superioare

1. Scanați clădirea cu aparatul de termoviziune pentru a identifica incinta incendiată.
2. Inițiați atacul de stingere cu hidroperforare din exterior către camerele afectate, folosind o scară manuală sau o autospecială de intervenție și salvare de la înălțime.
3. Presurizați casa scării și amplasați echipajul de intervenție în exteriorul apartamentului afectat.
4. Când acțiunea de stingere cu hidroperforare a atins efectul scontat, ventilați din afara incintei.
5. Pătrundeți în apartament cu aparate de respirat și inițiați atacul interior de stingere, lichidând complet orice focar cu ardere lentă și jăraticul incandescent rămas.



**Evaluati datele și întocmiți un plan tactic:**

- **Scanați clădirea cu aparatul de termoviziune.**
- **Înconjurați clădirea, observați cu ochiul liber și scanați cu aparatul de termoviziune.**
- **Identificați locul și proporțiile incendiului.**
- **Evaluati clădirea.**
- **Obțineți planurile clădirii.**
- **Aflați alte informații de la proprietarul clădirii.**

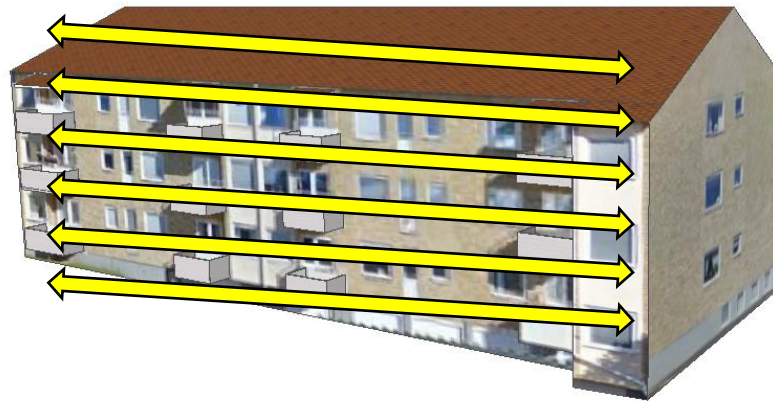




Tehnică de scanare cu dispozitivul de termoviziune



## Tehnică de scanare cu dispozitivul de termoviziune



Verificați întreaga clădire cu ajutorul aparatului de termoviziune pentru a identifica zona de ardere.

## Tehnică de scanare cu dispozitivul de termoviziune

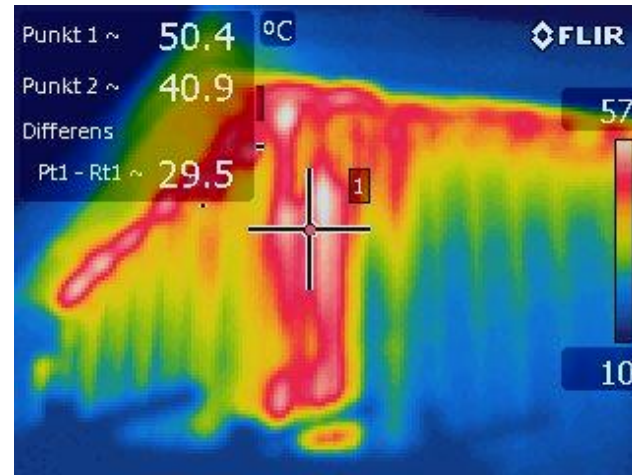
Țineți cont de următoarele aspecte:

- Camera cu termoviziune măsoară radiația termică și nu este un aparat cu raze X care să poată vedea prin construcția clădirii.
- Clădirile sunt în general izolate termic și poate dura mai mult până când căldura produsă de arder este transferată prin perete.
- Dacă peretele începe să se încălzească, acest fenomen este indicat pe ecranul camerei cu termoviziune ca o creștere de temperatură. În această situație incendiul poate fi deja în etapa de dezvoltare.
- Camera cu termoviziune va fi considerată o soluție de sprijin, nu o metoda exclusivă de identificare a zonei de ardere.





## Tehnică de scanare cu dispozitivul de termoviziune



**Identificați camera incendiată și executați atacul de stingere cu hidroperforare.**





**Executați atacul cu hidroperforare din poziție exterioară către camera incendiată, utilizând o scară manuală sau o autospecială de intervenție la înălțime.**

**Este de preferat să acționați din autospeciala de intervenție și salvare de la înălțime, aceasta fiind cea mai sigură opțiune.**

**Determinați punctul de inițiere a atacului, alegând prioritar cadrele ferestrelor sau ușile de balcon.**

**Răciți incinta până când gazele de ardere se transformă în abur alb și turbulențele dispar.**

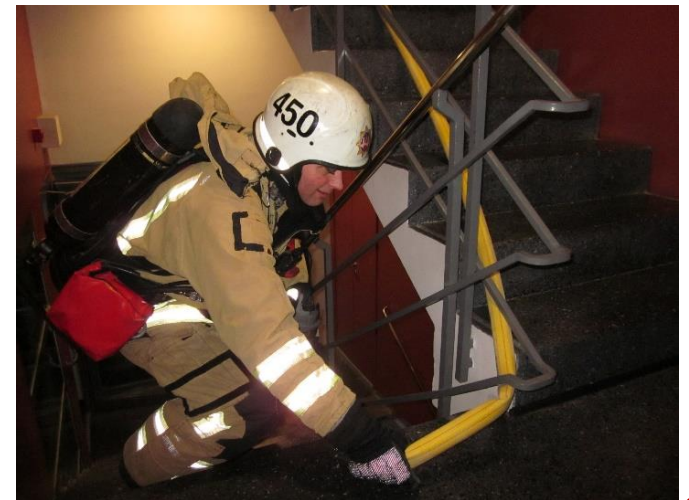




Concomitent cu desfășurarea atacului de stingere cu hidroperforare, presurizați casa scării pentru a împiedica propagarea incendiului.

Dacă fumul a inundat deja casa scării, trebuie creat un mediu ambiant potrivit pentru acțiunea interioară.

Pregătiți intervenția interioară de lichidare.





Amplasați echipajul de intervenție în casa scării, în exteriorul apartamentului afectat.



Când acțiunea de stingere cu hidroperforare a atins efectul scontat, realizați o deschidere pentru ventilare din exterior.





Pătrundeți în apartament și inițiați atacul interior de stingere, lichidând complet orice focar cu ardere lentă și jăraticul incandescent rămas.







- **Luați mereu în considerare ce se poate afla după perete, podea sau plafon!**
- **Asigurați-vă că nu sunt prezente persoane în spatele suprafeței pe care urmați să o perforați.**
- **Este importantă acționarea într-o manieră coordonată atunci când personalul se află în interiorul clădirii.**

# Experiențe importante din intervenții

Incendiul s-a declanșat la o casă de locuit, iar focarul se află în subsolul clădirii cu destinație garaj. În cazul prezentat, garajul închis conține două mașini. La sosire, scanați clădirea cu aparatul de termoviziune și inițiați atacul de stingere cu hidroperforare spre punctul cel mai fierbinte detectat.



# Experiențe importante din intervenții

Continuați atacul de stingere cu hidroperforare timp de 6-7 minute și concomitent presurizați restul clădirii pentru a împiedica propagarea incendiului. După stingere, când gazele de ardere au fost inertizate și temperatura a scăzut suficient, echipajul de intervenție poate pătrunde în incinta subsolului. Mediul de lucru a devenit mai sigur, iar servanții au evitat expunerea la riscurile pe care le-ar fi presupus atacul la interior ca prim pas al intervenției.



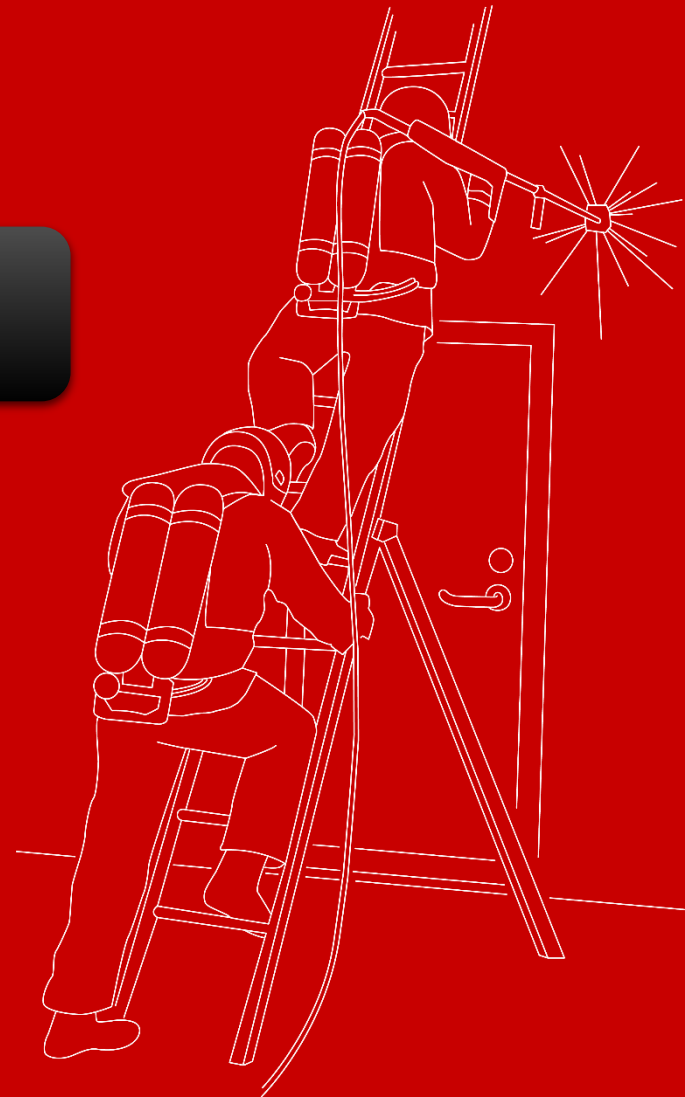


# Experiențe importante din intervenții

- Identificați locul incendiului.
- Evaluați clădirea.
- Alegeți metoda în funcție de situația existentă; uneori este adecvat atacul de stingere cu hidroperforare, în alte cazuri pot exista alternative mai potrivite.
- Când desfășurați atacul de stingere cu hidroperforare la incendiile din spații închise, fiți răbdători și permiteți dispozitivului să atingă efectul maxim și să inertizeze gazele de ardere înaintea pătrunderii pentru atacul interior.



Revenir la cuprins



**GREATER GOTHENBURG  
FIRE AND RESCUE SERVICE**

# Incendii ascunse



**GREATER GOTHENBURG  
FIRE AND RESCUE SERVICE**



# Incendii la clădiri

Incendiile la clădiri se pot declanșa și dezvolta în mai multe moduri. Frecvent, ele sunt inițiate de cuptoare uitate în funcțiune, sobe, defecțiuni la aparate electrice sau prin declanșare intenționată.



# Incendii ascunde

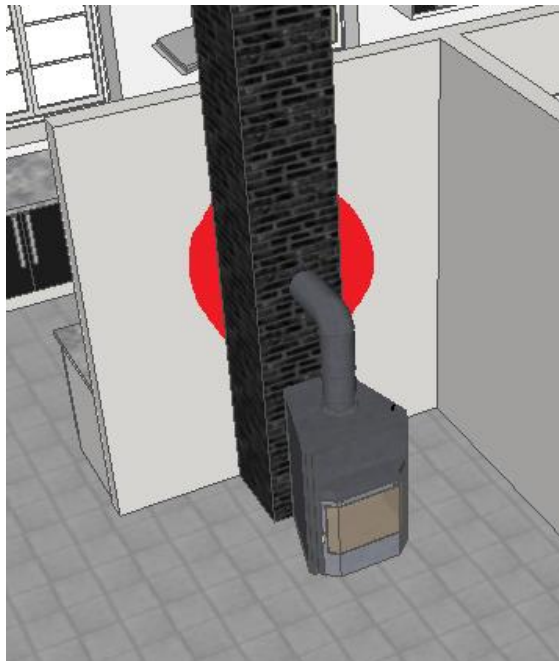
Incendiile se pot declanșa și propaga pe căi ascunde prin podele duble sau simple, pereți, plafoane false și alte spații ascunde, cum ar fi golurile tehnologice, canalele de conducte sau tubulatura de ventilație.

În aceste cazuri, incendiul din structura construcției este considerat ascuns.



# Incendii ascunse

Incendiile declanșate de sobe pot aprinde construcția adiacentă, având ca rezultat propagarea arderii și răspândirea fumului.



Propagarea căldurii





# Incendii ascunse

Foarte des, incendiile din spațiile închise se dezvoltă pe căi ascunse în construcția clădirii. Operațiunea finală de lichidare a incendiului se concentrează în principal pe controlarea focarelor ascunse.



# Incendii ascunse

Utilizând camera cu termoviziune alături de dispozitivul de stingere cu hidroperforare, incendiile ascunse pot fi rapid identificate și abordate.



# Principiul de bază

**Principiul de bază în cazul focarelor ascunse este de a refula substanța stingătoare asupra zonei de ardere înainte de a deschide elementele de construcție.**

Pompierii adesea "vânează" focul, de exemplu prin desfacerea podelei, dar în timpul acestei operațiuni focarul primește un aport suplimentar de oxigen ce ajută la propagare. Din acest motiv, deschiderea elementelor de construcție ar trebui să fie precedată de o acțiune de stingere cu hidroperforare sau cu spumă.

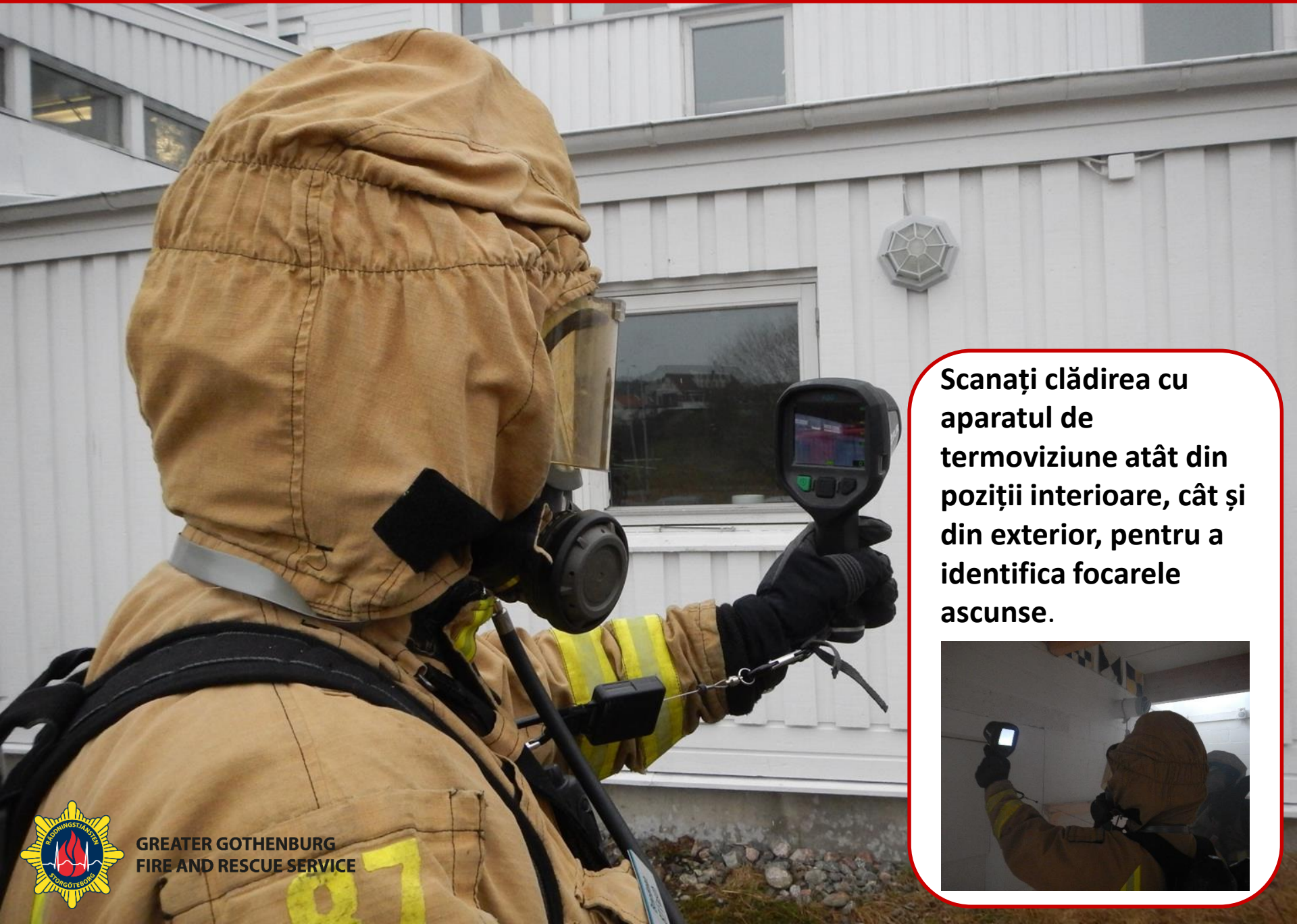




# Tactică pentru incendii ascunse

1. Identificați locul incendiului cu ajutorul camerei de termoviziune.
2. Evaluați clădirea pentru a recunoaște elementele de construcție.
3. Alegeți metoda în funcție de situația existentă.
4. Dacă metoda aleasă este atacul de stingere cu hidroperforare, focarul trebuie „încercuit” cu jeturi scurte prin impuls la marginile exterioare ale zonei de ardere.
5. Continuați spre centrul zonei de ardere cu jeturi scurte prin impuls.
6. Verificați efectul acțiunii cu ajutorul camerei de termoviziune.
7. Executați deschiderea elementelor de construcție în porțiunea focarelor ascunse pentru a vă asigura că stingerea a avut efectul scontat.





**Scanați clădirea cu  
aparatură de  
termoviziune atât din  
poziții interioare, cât și  
din exterior, pentru a  
identifica focarele  
ascunse.**



**Tehnică de scanare cu dispozitivul de termoviziune**





## Tehnică de scanare cu dispozitivul de termoviziune



Verificați întreaga clădire din exterior, apoi incinta din interior, folosind aparatul cu termoviziune pentru identificarea focarelor ascunse.

## Tehnică de scanare cu dispozitivul de termoviziune

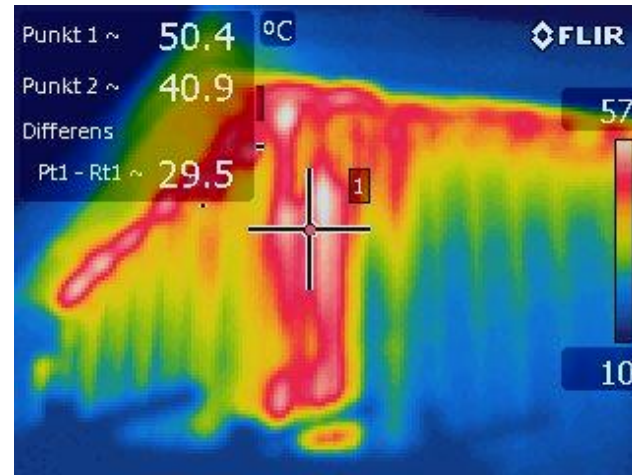
**Țineți cont de următoarele aspecte:**

- Camera cu termoviziune măsoară radiația termică și nu este un aparat cu raze X care să poată vedea prin construcția clădirii.
- Clădirile sunt în general izolate termic și poate dura mai mult până când căldura produsă de ardere este transferată prin perete. Dacă peretele începe să se încălzească, acest fenomen este indicat pe ecranul camerei cu termoviziune ca o creștere de temperatură. În această situație incendiul poate fi deja în etapa de dezvoltare.
- Camera cu termoviziune va fi considerată o soluție de sprijin, nu o metoda exclusivă de identificare a zonei de ardere.





## Tehnică de scanare cu dispozitivul de termoviziune



**Identificați locul focarului ascuns și luați măsurile corespunzătoare.**







**Evaluați clădirea atât din poziție exterioară, cât și la interior, pentru a recunoaște elementele de construcție.**



**Înconjurați clădirea, observați cu ochiul liber și scanați cu aparatul de termoviziune.**



**Aflați alte informații de la proprietar sau obțineți planurile clădirii.**







Dispozitiv de stingere  
cu hidroperforare



„Suliță de ceață”



Ajutaj spumă



**Alegeți metoda în funcție de situația existentă; uneori este adecvat atacul de stingere cu hidroperforare, în alte cazuri pot exista alternative mai potrivite. Luați în considerare amplasarea autospecialei pentru a facilita măsurile tactice.**





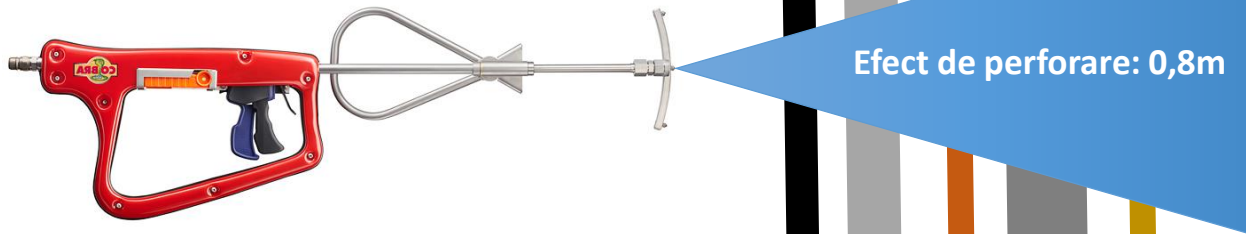
**Dacă metoda aleasă este atacul de stingere cu hidroperforare, focarul trebuie „încercuit”.**

**Inițiați atacul din marginile exterioare ale zonei de ardere și continuați spre centru, executând jeturi scurte prin impuls, cu apă și abraziv.**





**Luați în considerare faptul că dispozitivul poate perfora direct prin materiale până la o distanță de 0,8 metri de la ajutoraj.**



**Astfel, la stingerea incendiilor ascunse este recomandată executarea de jeturi scurte prin impuls pentru a nu perfora, de exemplu, până la etajul inferior.**

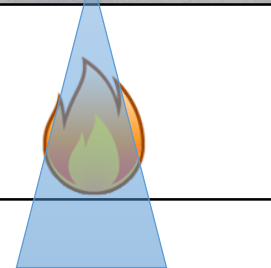
**Evitați poziția perpendiculară de perforare deoarece există pericolul penetrării plafonului, podelei sau pereților.**

**Cu toate acestea, poziția perpendiculară poate fi adecvată în unele situații, de exemplu dacă se cunoaște grosimea structurii podelei sau dacă se dorește perforarea elementelor de construcție.**



Podea

Subsol





**Perforați la unghi, începând din marginile exterioare ale zonei de ardere, și continuați cu jeturi scurte prin impuls către centru.**



**Evitați deteriorarea elementelor de construcție neafectate de ardere. Luați în considerare și alte metode dacă există un risc ridicat de a penetra complet podeaua. Utilizați, de exemplu, “sulița de ceață” sau ajutorul cu spumă.**

Podea



Subsol





- **Luați mereu în considerare ce se poate afla după perete, podea sau plafon!**
- **Asigurați-vă că nu sunt prezente persoane în spatele suprafeței pe care urmează să o perforați.**
- **Este importantă acționarea într-o manieră coordonată atunci când personalul se află în interiorul clădirii.**

Verificați efectul acțiunii de stingere folosind camera cu termoviziune.

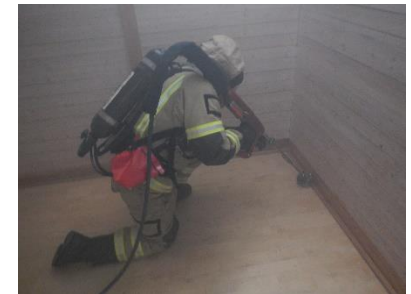




**Căutați în continuare  
alte focare ascunde din  
construcția clădirii.**



***Atac de stingere cu  
hidroperforare***



***Jeturi scurte prin impuls***



***Reverificare***





**Puteți atașa  
extensia la țeava  
de refulare  
pentru acces în  
zonele dificile.**



**Buna comunicare este extrem de importantă!**

**Desemnați un servant care să verifice efectul atacului și să comunice cu operatorul dispozitivului de hidroperforare.**

**În acest mod se vor evita pagubele cauzate de apă și perforare în spațiile neafectate de incendiu.**



***Pagube cauzate de perforare și apă***







**După finalizarea atacului cu hidroperforare, deschideți elementele de construcție din zona de ardere pentru a vă asigura că focarul a fost complet lichidat.**

**Păstrați la îndemână mijloacele de stingere pentru cazurile în care arderea se reinițiază.**







**Evitați utilizarea ventilatorului cu presiune pozitivă la incendiile ascunse, deoarece va oxigena arderile fără flacără și le va direcționa mai departe prin căile ascunse.**



# Experiențe importante din intervenții

Fulgerul lovește o casă de locuit și inițiază două incendii ascunse distincte. Primul focar este declanșat la etaj, în peretele de lângă scară, iar al doilea în structura plafonului.

La sosirea echipajului nu se cunosc proporțiile și pozițiile focarelor.





# Experiențe importante din intervenții

Incendiul din perete este identificat rapid cu ajutorul camerei de termoviziune, apoi lichidat de echipajul de intervenție.





# Experiențe importante din intervenții

Este mult mai dificil de determinat poziția exactă a focarului din structura plafonului. Se încearcă stingerea cu hidroperforare, apoi cu „suliță de ceață”, dar nu se obțin rezultatele dorite.



# Experiențe importante din intervenții

Focarul din structura plafonului pare să se afle într-un gol tehnologic. Activitatea inițială de stingere nu are succes, iar echipajul perforează complet plafonul și provoacă pagube în camera adiacentă care nu fusese expusă la foc sau fum.



Pagube cauzate de hidroperforare



# Experiențe importante din intervenții

Focarul din structura plafonului este identificat și lichidat în cele din urmă, dar apa refulată în exces a provocat pagube la camera adiacentă care nu fusese deteriorată de foc sau fum.



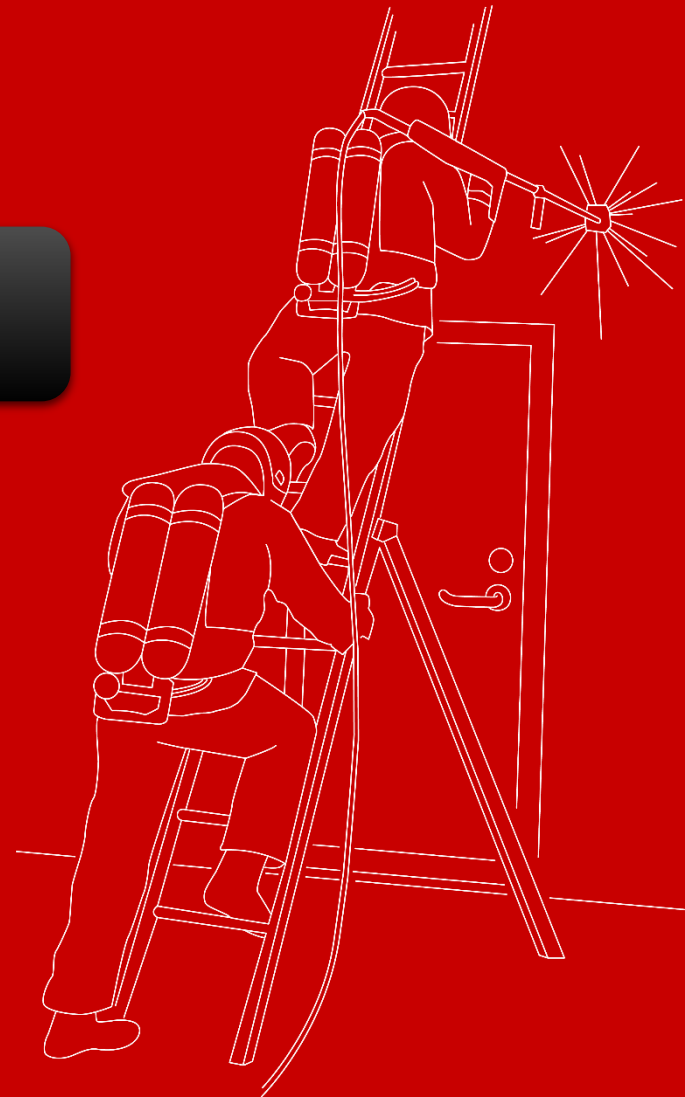


# Experiențe importante din intervenții

- Evaluați clădirea pentru a recunoaște elementele de construcție.
- Identificați locul incendiului.
- Alegeți metoda în funcție de situația existentă; uneori este adecvat atacul de stingere cu hidroperforare, în alte cazuri pot exista alternative mai potrivite.
- Stingeți incendiul și verificați cu atenție dacă a fost complet lichidat.



Revenir la cuprins



**GREATER GOTHENBURG  
FIRE AND RESCUE SERVICE**

# Incendii la poduri și acoperișuri



GREATER GOTHENBURG  
FIRE AND RESCUE SERVICE



# Incendii la clădiri

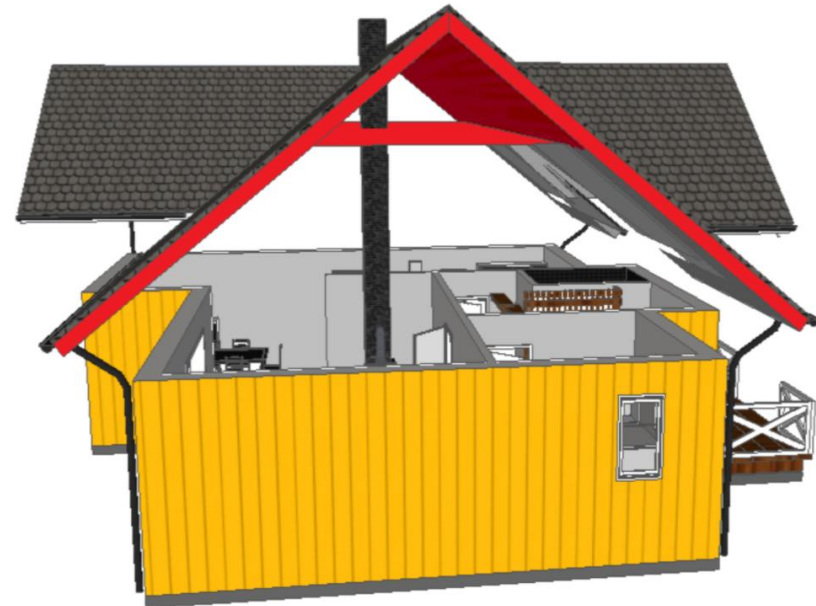
Incendiile la clădiri se pot declanșa și dezvolta în mai multe moduri. Frecvent, ele sunt inițiate de cuptoare uitate în funcțiune, sobe, defecțiuni la aparate electrice sau prin declanșare intenționată.



# Incendii la poduri și acoperișuri

Incendiile la poduri și acoperișuri apar, de regulă, ca urmare a unui incendiu în spațiu închis sau ascuns.

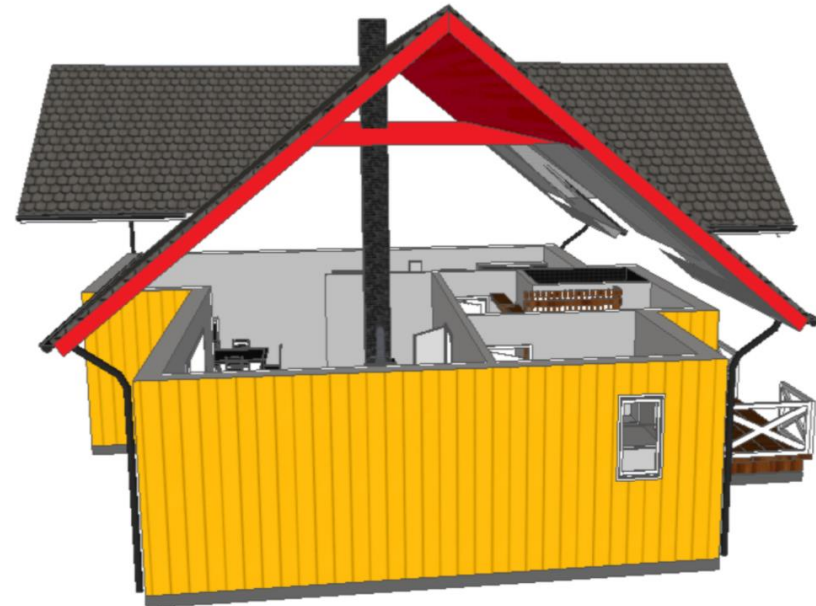
Podurile necompartimentate și protecția insuficientă împotriva incendiilor pot duce la o propagare rapidă a arderii.



# Incendii la poduri și acoperișuri

Incendiile la poduri și acoperișuri sunt deseori dificil de abordat și necesită intervenții complicate cu pagube mari produse de foc, fum și apă.

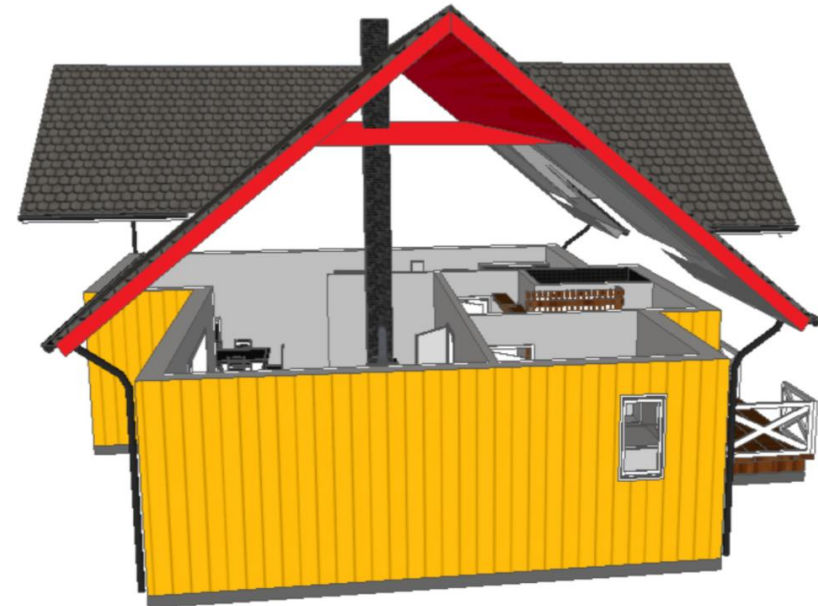
În multe cazuri, incendiile la poduri sporesc gradul de risc al intervenției, impun lucrul la înălțime și echiparea cu aparate de respirat.





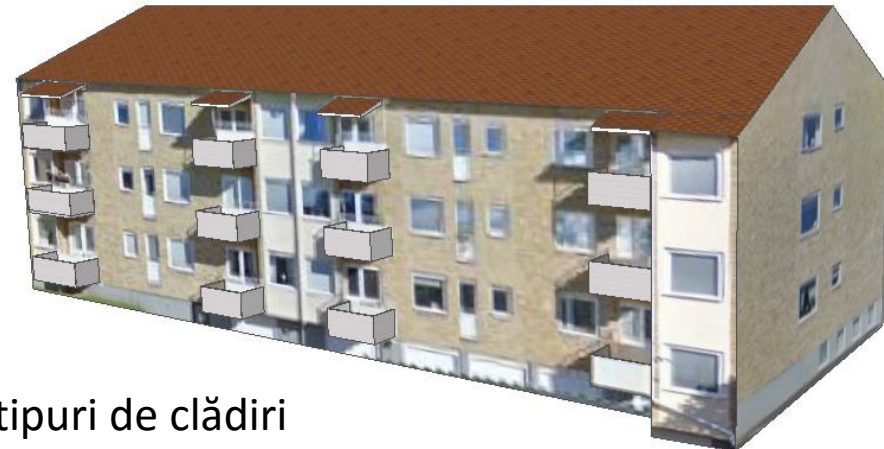
# Incendii la poduri și acoperișuri

Utilizând camera cu termoviziune și dispozitivul de stingere cu hidroperforare de pe o autospecială de intervenție la înălțime sau, după caz, din interiorul clădirii, se poate menține un mediu de lucru mai sigur, iar atacul poate porni rapid și cu eficiență.



# Clădiri diferite, scenarii diferite

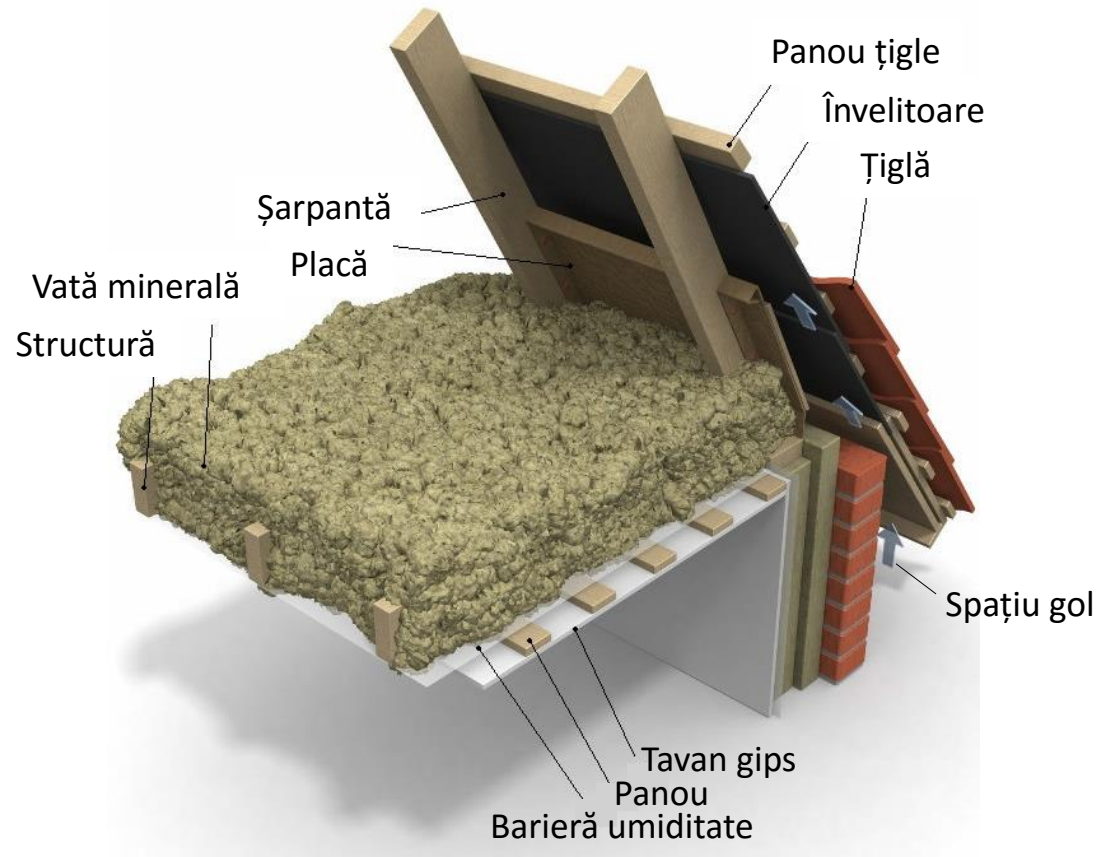
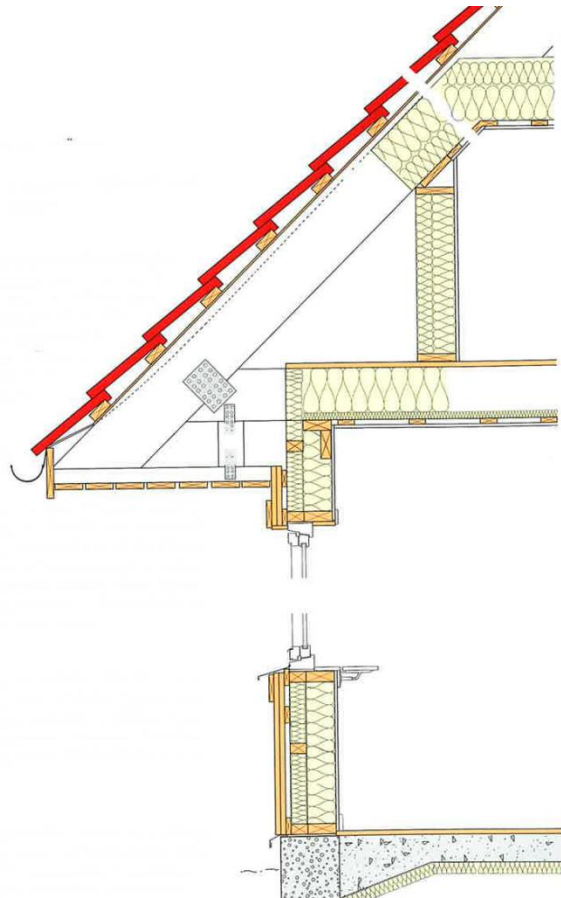
Incendiile la poduri și acoperișuri se pot declanșa indiferent de tipul clădirii sau construcția plafonului. Proporțiile pot varia de la un focar localizat până la un incendiu de pod generalizat. În funcție de scenariu, pompierii trebuie să ia măsurile operaționale și tactice adecvate.



Diverse tipuri de clădiri



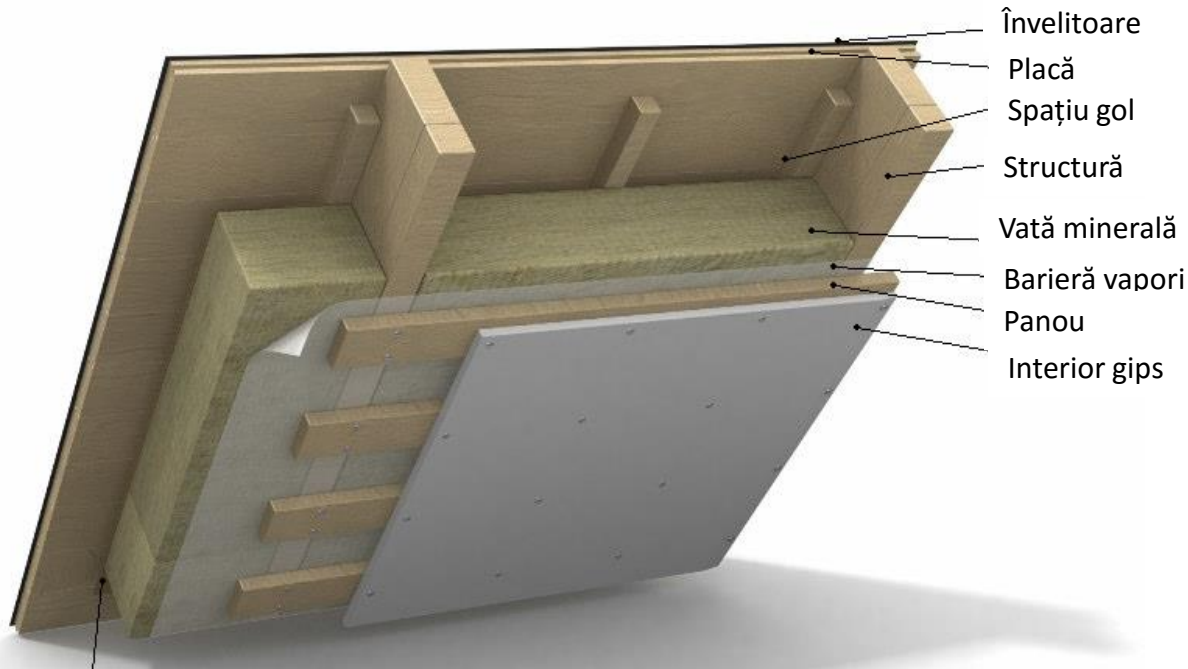
# Exemple de construcții ale acoperișului



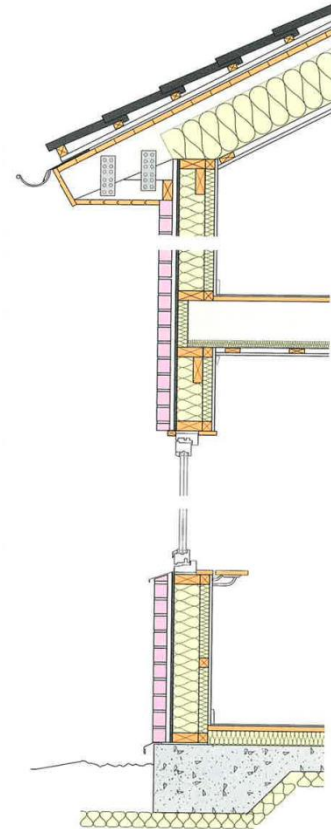
GREATER GOTHENBURG  
FIRE AND RESCUE SERVICE



# Exemple de construcții ale acoperișului



Spațiu gol

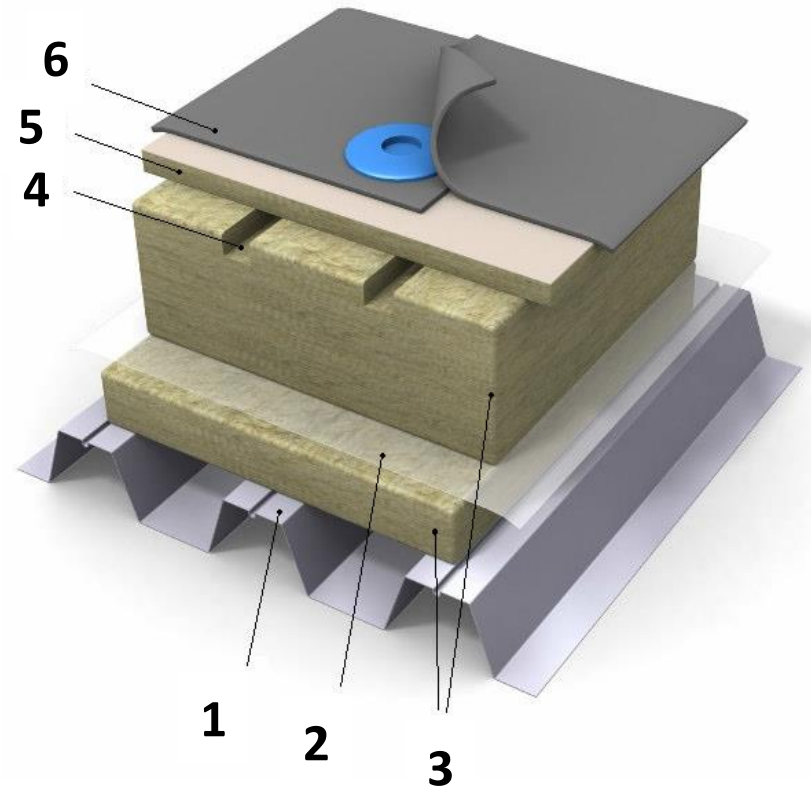


GREATER GOTHENBURG  
FIRE AND RESCUE SERVICE

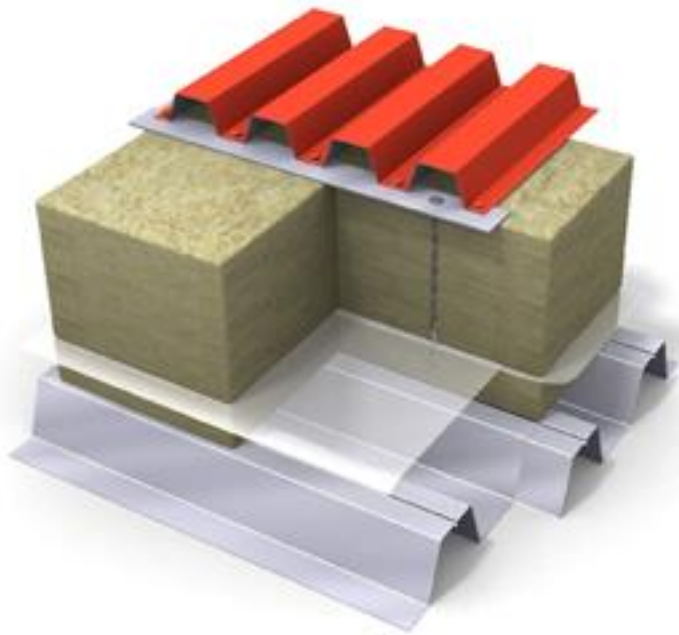
Imagini din „Så brinner husen”

# Exemple de construcții ale acoperișului

1. Suport portant
  - În mod normal, foaie metalică trapezoidală de lățime 6-8 m
2. Barieră de vapori
3. StratURI de izolație
4. Gol de ventilație
5. Plăci acoperiș
6. Îneluitoare



# Exemple de construcții ale acoperișului



**GREATER GOTHENBURG  
FIRE AND RESCUE SERVICE**

Imagini din „Så brinner husen”



# Tactică inițială

1. Identificați locul incendiului cu ajutorul camerei de termoviziune.
2. Evaluați datele și întocmiți un plan tactic.
3. Alegeți metoda de atac și comunicați planul.

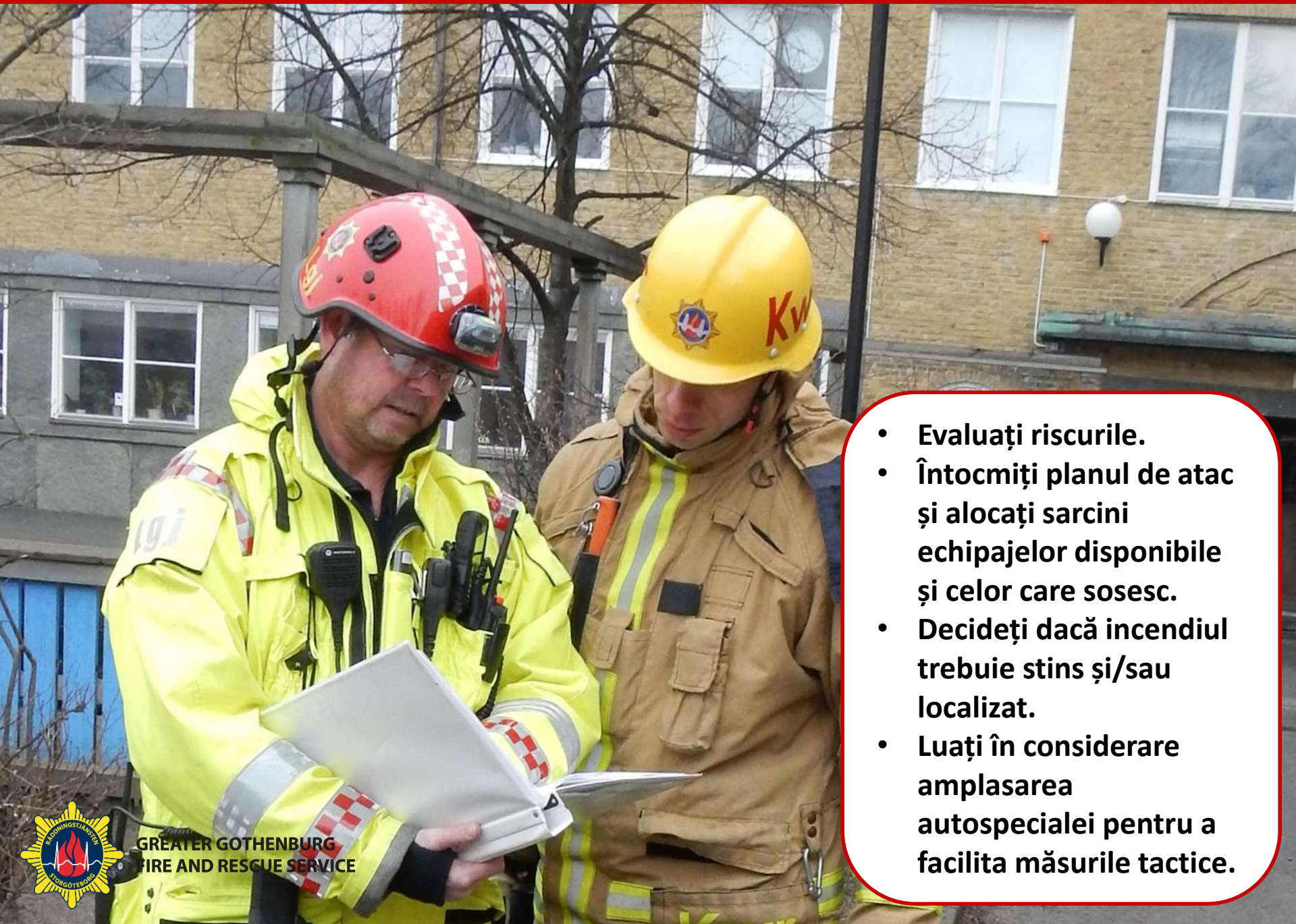


## Evaluati datele și întocmiți un plan tactic:

- Scanați clădirea cu aparatul de termoviziune.
- Identificați locul și proporțiile incendiului.
- Evaluați clădirea.
- Dacă este posibil, urcați în pod în zonele neafectate de ardere pentru a afla detalii despre construcție.
- Obțineți planurile clădirii.
- Aflați alte informații de la proprietarul clădirii.







- **Evaluati riscurile.**
- **Intocmiti planul de atac si alocati sarcini echipajelor disponibile si celor care sosesc.**
- **Decideti daca incendiul trebuie stins si/sau localizat.**
- **Luați în considerare amplasarea autospecialei pentru a facilita măsurile tactice.**





# Stingem sau localizăm incendiul?

În funcție de situația existentă, proporțiile incendiului, resursele disponibile, construcția clădirii etc., comandantul intervenției trebuie să stabilească obiectivele operațiunii. Pentru incendiile la pod, obiectivele sunt în general stingerea și/sau localizarea incendiului:

- **Stingerea incendiului**, pentru a localiza arderea în incinta originală.
- **Localizarea incendiului**, pentru a opri propagarea arderii și a proteja vecinătățile.



# Tactica pentru stingerea incendiului

În funcție de situația existentă se poate alege stingerea incendiului ca metodă operațională; uneori este adecvat atacul de stingere cu hidroperforare, în alte cazuri pot exista alternative mai potrivite. În mod normal, tactica se bazează pe o combinație a diferitelor metode disponibile.



# Tactica pentru stingerea incendiului

1. În timpul atacului de stingere cu hidroperforare, străpungeți din exterior incinta cu focarul și refulați până când gazele de ardere se transformă în abur alb și dispare turbulența.
2. Presurizați spațiile amenințate pentru a împiedica propagarea arderii.
3. Amplasați echipajul de intervenție adiacent spațiilor afectate.
4. Realizați o deschidere și ventilați podul, dacă este necesar.
5. Inițiați atacul interior de stingere și lichidați complet orice focar cu ardere lentă rămas.





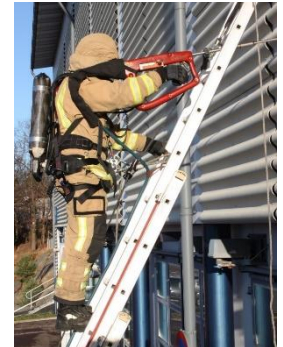


**Acțiunea la înălțime:**  
Este de preferat să acționați din nacela autospecialei de intervenție și salvare de la înălțime.



**Ancorați-vă de nacela autospecialei dacă trebuie să urcați pe acoperiș.**

**Evitați utilizarea scărilor manuale.**







**În timpul atacului de stingere cu hidroperforare, străpungeți din exterior spațiul incendiat și refulați până când gazele de ardere se transformă în abur alb și dispăre turbulența.**



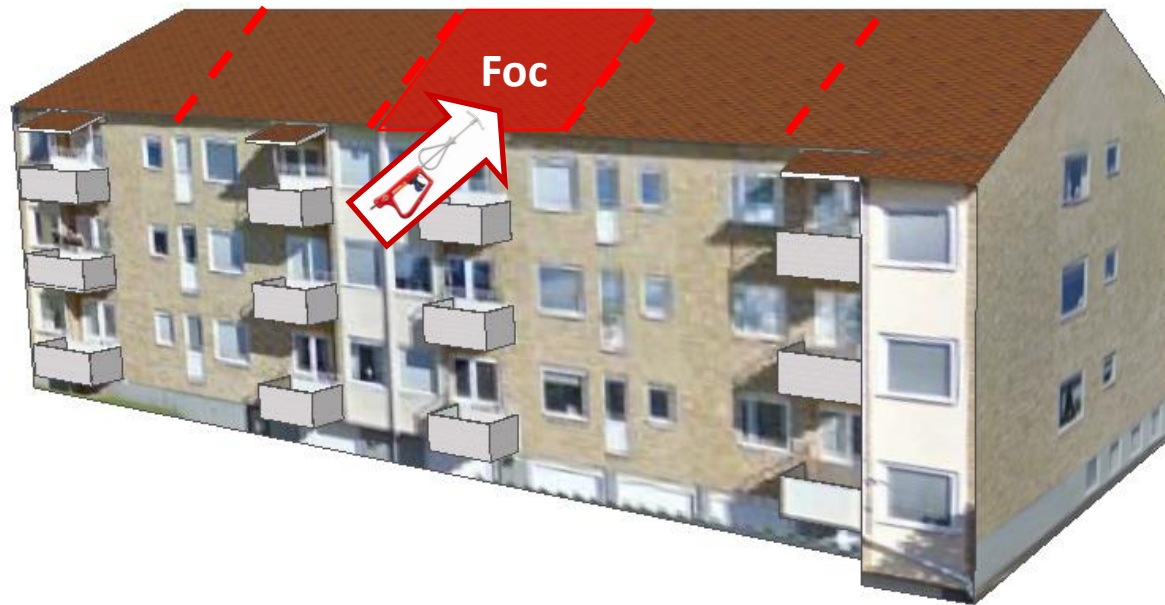
**Perforați întâi frontonul clădirii, deoarece va oferi acces rapid la spațiul podului, mai ales dacă acesta este necompartimentat.**





**Dacă podul este compartimentat, atacul trebuie să fie direcționat spre spațiul afectat:**

- Dacă acționați dintr-o poziție exterioară, atacul ar trebui executat din autospeciala de intervenție la înălțime.
- Dacă acționați la interior, se recomandă inițierea atacului dintr-un compartiment adiacent, de la nivelul inferior incintei incendiate.



**Dacă nu obțineți efectul de stingere, este posibil ca jetul să fi nimerit șarpanta acoperișului. Încercați să schimbați punctul de atac, de multe ori fiind suficientă mutarea ajutorajului la 10 centimetri.**





**Luați în considerare faptul că jetul de apă este relativ uniform până la 5 metri de ajutoraj, apoi are loc prima dispersare. După aproximativ 7 metri jetul devine complet dispersat. Pentru a obține cel mai bun efect de stingere încercați să dispersați complet jetul de apă, înclinând dispozitivul de refulare la anumite unghiuri dacă este necesar.**



Imagine din raportul Agenției Suedeze de Urgențe Civile (MSB):  
Utilizarea operațională a conceptului de stingere cu hidroperforare





Scanați cu aparatul de termoviziune și evaluați clădirea de pe autospeciala de intervenție la înălțime, pentru a obține o imagine de ansamblu a situației existente.







Concomitent cu desfășurarea atacului de stingere cu hidroperforare, presurizați casa scării și incintele amenințate pentru a împiedica propagarea incendiului.

Dacă fumul a inundat deja casa scării, trebuie creat un mediu ambiant potrivit pentru acțiunea interioară.

Pregătiți intervenția interioară de lichidare.





**Dacă este necesar, realizați deschideri de evacuare a gazelor din pod. Deschideți ferestrele, luminatoarele sau trapele de defumare și la nevoie desfaceți acoperișul.**





Pătrundeți cu aparate de respirat în spațiul afectat de ardere din pod și inițiați atacul interior de stingere, lichidând complet orice focar cu ardere lentă și jăraticul incandescent rămas.



- Odată cu inițierea intervenției interioare de lichidare, porniți ventilatorul pentru aprox. 1-2 minute, apoi opriți-l sau rotiți-l spre lateral.
- Asigurați-vă că toate zonele de ardere sunt localizate.
- Verificați dacă există focare ascunde.
- Luați decizia dacă ventilarea cu presiune pozitivă trebuie continuată.
- Evitați utilizarea ventilatorului dacă descoperiți un focar ascuns





# Tactica pentru localizarea incendiului

În funcție de situația existentă se poate alege localizarea incendiului ca metodă operațională; uneori este adecvat atacul de stingere cu hidroperforare, în alte cazuri pot exista alternative mai potrivite. Obiectivul acțiunii este stoparea propagării și protejarea vecinătăților pentru a salva porțiunile neafectate.





# Tactica pentru localizarea incendiului

1. Folosiți dispozitivul de stingere cu hidroperforare pentru a menține linia de delimitare stabilită.
2. Presurizați spațiile amenințate pentru a împiedica propagarea incendiului.
3. Amplasați servanții adiacent spațiilor afectate pentru a proteja linia de localizare a incendiului.
4. Dacă este necesar, realizați deschideri transversale de ventilare pentru a opri propagarea în spațiul neafectat al podului.



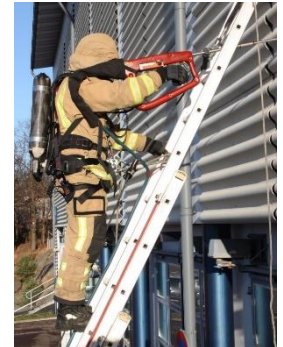


**Acțiunea la înălțime:**  
Este de preferat să acționați din nacela autospecialei de intervenție și salvare de la înălțime.



**Ancorați-vă de nacela autospecialei dacă trebuie să urcați pe acoperiș.**

**Evitați utilizarea scărilor manuale.**





- Executați măsurile de limitare a propagării utilizând dispozitivul de stingere cu hidroperforare.
- Măsurați efectul acțiunii cu ajutorul camerei de termoviziune și observând gazele de ardere.





Obiectivul liniei de delimitare este atacarea directă sau indirectă a focului în scopul reducerii vitezei de propagare, oferind timpul necesar pentru stabilirea unei linii de localizare sau pentru efectuarea altor măsuri necesare.

Linia de delimitare poate fi creată, de exemplu, cu „suliță de ceață” și/sau cu dispozitivul de hidroperforare.



**Pentru atacul cu hidroperforare din poziție exterioară este de preferat să acționați din autospeciala de intervenție la înălțime, aceasta fiind cea mai sigură opțiune.**





**Dacă acționați la interior, se recomandă inițierea atacului dintr-un compartiment adiacent, de la nivelul inferior incintei incendiate.**







Concomitent cu desfășurarea atacului de stingere cu hidroperforare, presurizați casa scării și incintele amenințate pentru a împiedica propagarea incendiului.

Dacă fumul a inundat deja casa scării, trebuie creat un mediu ambiant potrivit pentru acțiunea interioară.

Pregătiți intervenția interioară de lichidare.





**Amplasați servanții adiacent spațiilor afectate pentru a proteja linia de localizare și a iniția atacul interior de lichidare.**





**Dacă este necesar, creați o linie de localizare prin deschiderea transversală a acoperișului în scopul ventilării, astfel oprind propagarea în spațiul podului.**





## Obiectivul liniei de localizare a incendiului:

- Oprește propagarea incendiului.
- Controlează limitele zonei de ardere.
- Permite monitorizarea vizuală și gestionarea intervalului dincolo de care arderea nu are voie să se propage. De asemenea, zona de ardere ar trebui ventilată pentru a evacua gazele rezultate.



Linia de localizare a incendiului este trasată prin izolarea focului într-o zonă a acoperișului, în mod normal pe partea afectată de ardere a clădirii. Deschiderea transversală pentru ventilare trebuie să măsoare cel puțin 1 metru lățime, desfăcând întregul acoperiș de la cornișă până la coama învelitorii.





# Experiențe importante din intervenții

- Incendiul s-a declanșat la podul unor case alipite și se dezvoltă considerabil în primă fază. Autospeciala dotată cu dispozitivul de hidroperforare întârzie, iar pompierii prezenți la fața locului decid să utilizeze „sulița de ceață” pentru a localiza incendiul. Sunt deschise trapele acoperișului și se acționează prin stingere din poziție exterioară către zona de ardere din pod.





# Experiențe importante din intervenții

- Au loc discuții despre executarea unei deschideri în spațiul podului, dar decizia finală este de a aștepta autospeciala cu sistem de stingere și hidroperforare.
- Imediat ce autospeciala sosește, atacul cu hidroperforare este executat din poziție exterioară, prin frontonul clădirii.



# Experiențe importante din intervenții

- Atacul de stingere cu hidroperforare are un efect direct, indicat de fumul care iese prin materialul acoperișului și este apoi înlocuit cu vaporii de apă.



# Experiențe importante din intervenții

- După localizarea incendiului, intervenția continuă cu desfacerea elementelor de construcție și apoi lichidarea focarelor încă existente.



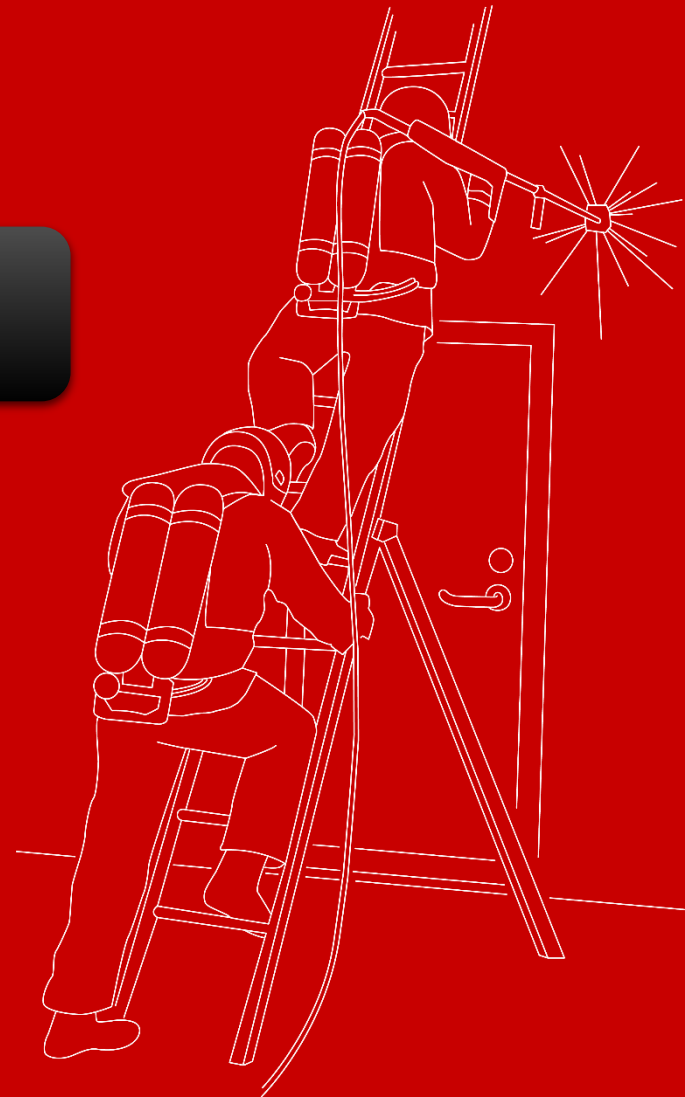


# Experiențe importante din intervenții

- Evaluați clădirea pentru a recunoaște elementele de construcție.
- Identificați locul și proporțiile incendiului.
- Alegeți metoda în funcție de situația existentă; uneori este adecvat atacul de stingere cu hidroperforare, în alte cazuri pot exista alternative mai potrivite.
- Lichidați și/sau localizați incendiul.



Revenir la cuprins



**GREATER GOTHENBURG  
FIRE AND RESCUE SERVICE**

# Incendii în spații cu volum mare



GREATER GOTHENBURG  
FIRE AND RESCUE SERVICE



# Incendii în spații cu volum mare

Incendiile declanșate în spații cu volum mare pot duce la intervenții dificil de gestionat pentru serviciile de urgență. Deseori avem de-a face cu sarcini termice ridicate și un mediu operațional cu risc sporit.



# Incendii în spații cu volum mare

Exemple de clădiri cu volum mare:

- Clădiri industriale
- Săli de sport
- Depozite
- Fabrici
- Hangare



# Incendii în spații cu volum mare

Atacul de stingere cu hidroperforare este o măsură de reducere a riscurilor, utilizată pentru localizarea sau lichidarea incendiului și îmbunătățirea mediului ambiant operațional. Pentru a amplifica efectul, se poate acționa simultan cu mai multe sisteme de hidroperforare.





# Tactica inițială

1. Acționați imediat la răcirea incintei pentru a câștiga timp.
2. Evaluați datele și întocmiți un plan tactic.
3. Alegeți metoda de atac și comunicați planul.



**Începeți acțiunea de răcire a zonei de ardere sau a unei linii evidente de localizare a incendiului pentru a câștiga timp.**



***Găsiți punctul cu temperatura cea mai ridicată.***



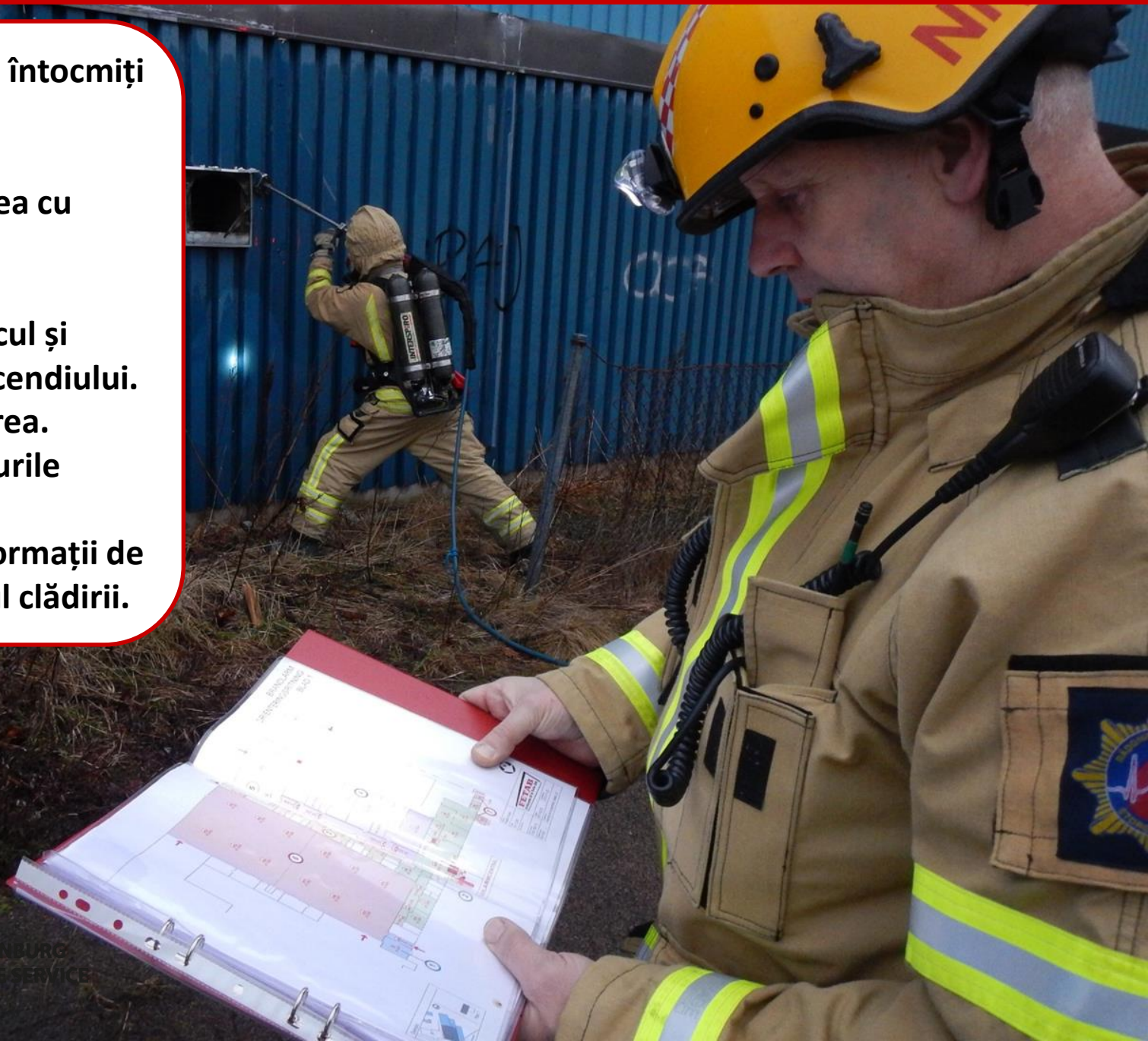
***Începeți acțiunea de răcire.***



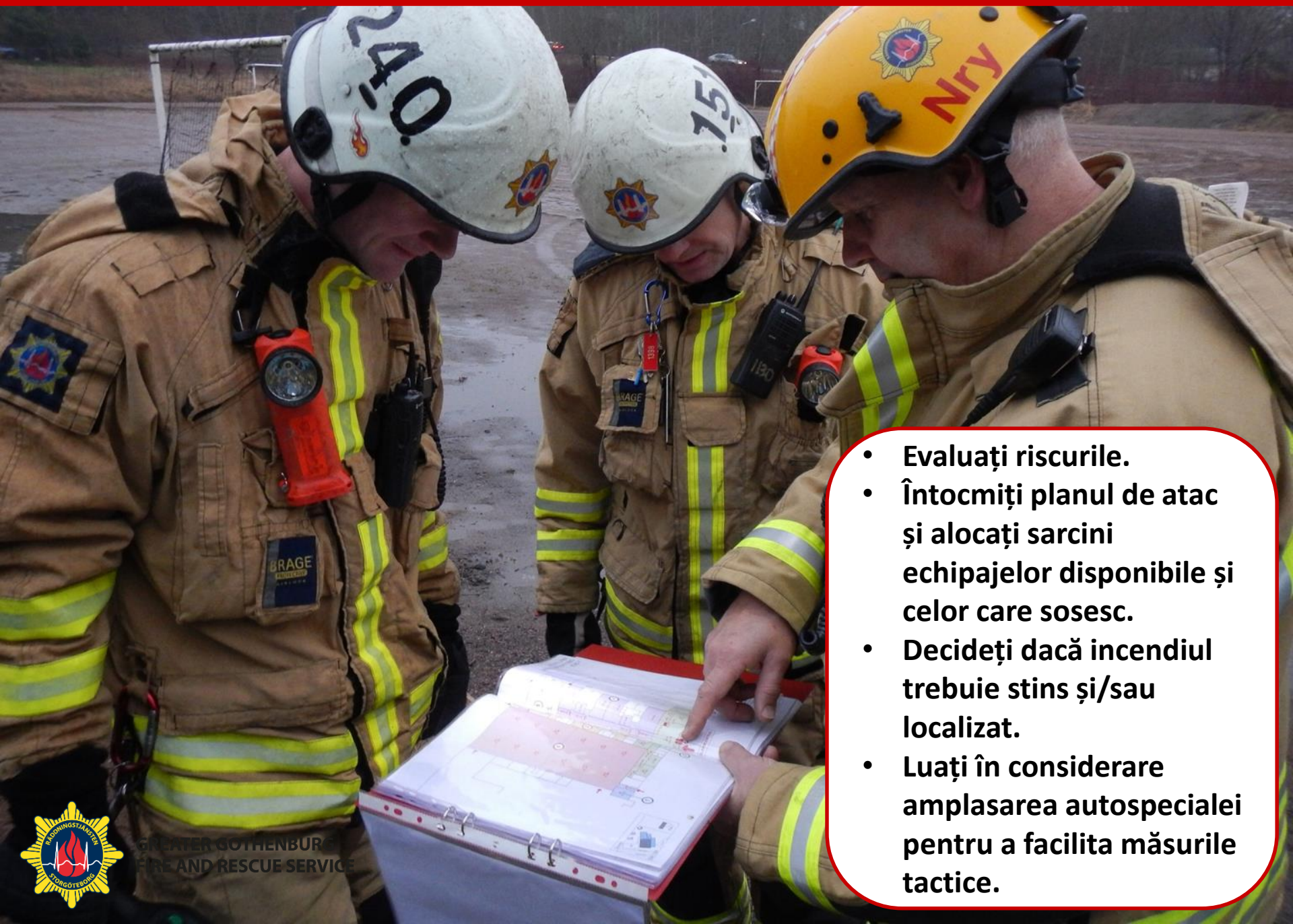


**Evaluai datele și întocmii un plan tactic:**

- Scanați clădirea cu aparatul de termoviziune.
- Identificați locul și proporțiile incendiului.
- Evaluați clădirea.
- Obțineți planurile clădirii.
- Aflați alte informații de la proprietarul clădirii.







- **Evaluați riscurile.**
- **Întocmiți planul de atac și alocați sarcini echipajelor disponibile și celor care sosesc.**
- **Decideți dacă incendiul trebuie stins și/sau localizat.**
- **Luați în considerare amplasarea autospecialei pentru a facilita măsurile tactice.**



# Stingem sau localizăm incendiul?

În funcție de situația existentă, proporțiile incendiului, resursele disponibile, construcția clădirii etc., comandantul intervenției trebuie să stabilească obiectivele operațiunii. Acestea sunt în general stingerea și/sau localizarea incendiului:

- **Stingerea incendiului**, pentru a localiza arderea în incinta originală.
- **Localizarea incendiului**, pentru a opri propagarea arderii și a proteja vecinătățile.



# Tactica pentru stingerea incendiului

1. Coordonați atacul acționând cu mai multe dispozitive de hidroperforare pentru a încercui și stinge focul.
2. Presurizați spațiile adiacente amenințate pentru a împiedica propagarea incendiului.
3. Atacul cu dispozitivul de hidroperforare poate fi combinat cu alte metode, de exemplu „sulița de ceață”, refularea spumei și atacul interior de stingere.
4. Ventilați zona de ardere după obținerea efectului scontat al operațiunii de stingere.





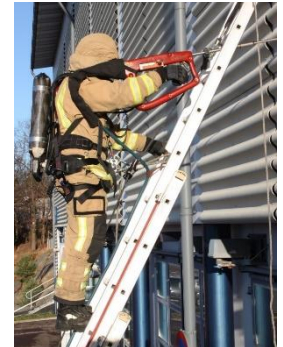


**Acțiunea la înălțime:**  
Este de preferat să acționați din nacela autospecialei de intervenție și salvare de la înălțime.



**Ancorați-vă de nacela autospecialei dacă trebuie să urcați pe acoperiș.**

**Evitați utilizarea scărilor manuale.**



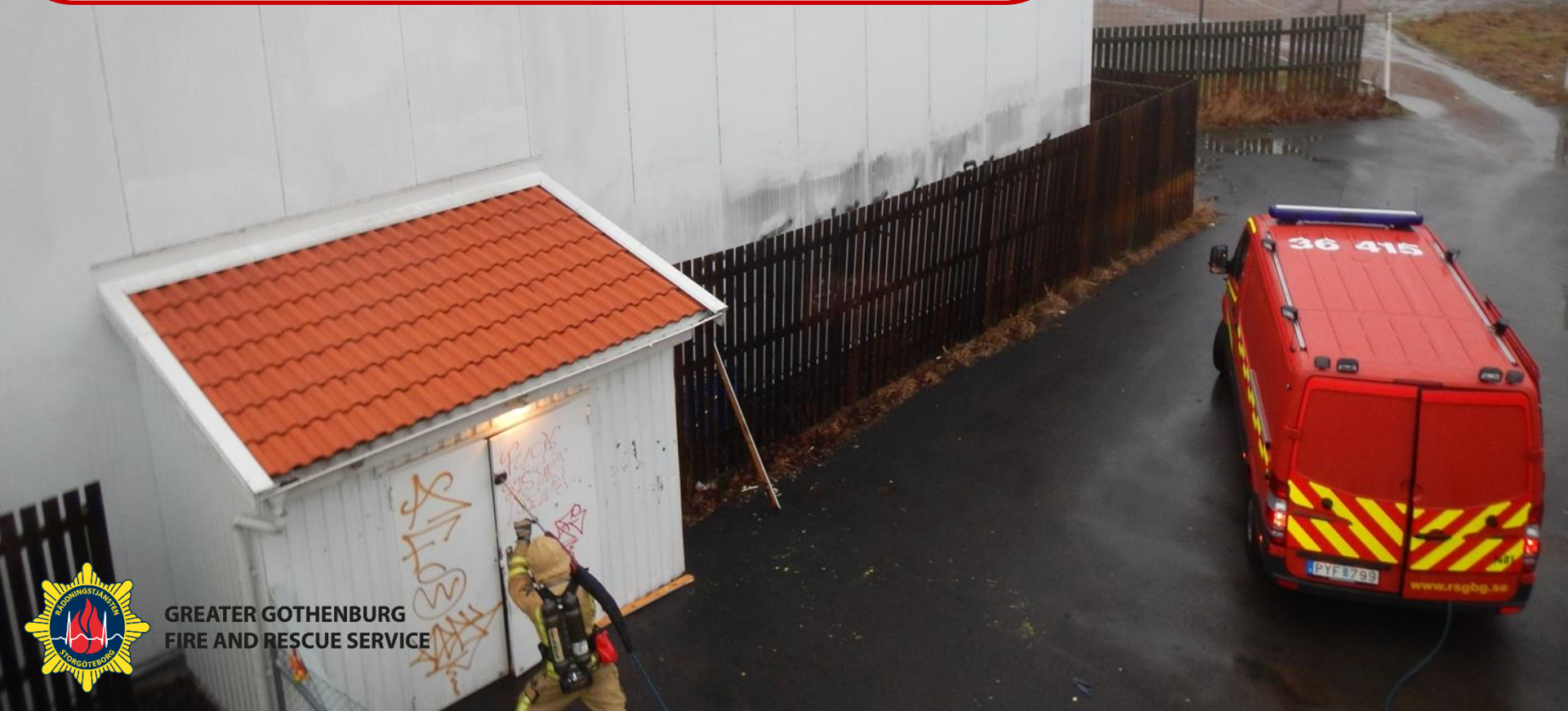




**Coordonați atacurile cu dispozitive de hidroperforare asupra zonelor de ardere din clădire în scopul stingerii focului. Obiectivul este localizarea incendiului în compartimentul de origine.**



**Puteți coordona atacuri simultane cu hidroperforare din mai multe direcții.**



**GREATER GOTHENBURG  
FIRE AND RESCUE SERVICE**



**Puteți coordona atacuri simultane cu hidroperforare din mai multe direcții.**



**Este foarte important ca toate măsurile operaționale să fie bine coordonate.**

**Comandantul intervenției trebuie să ia în considerare faptul că o operațiune de durată poate deveni dificilă pentru șeful de țevă din punct de vedere al rezistenței fizice.**

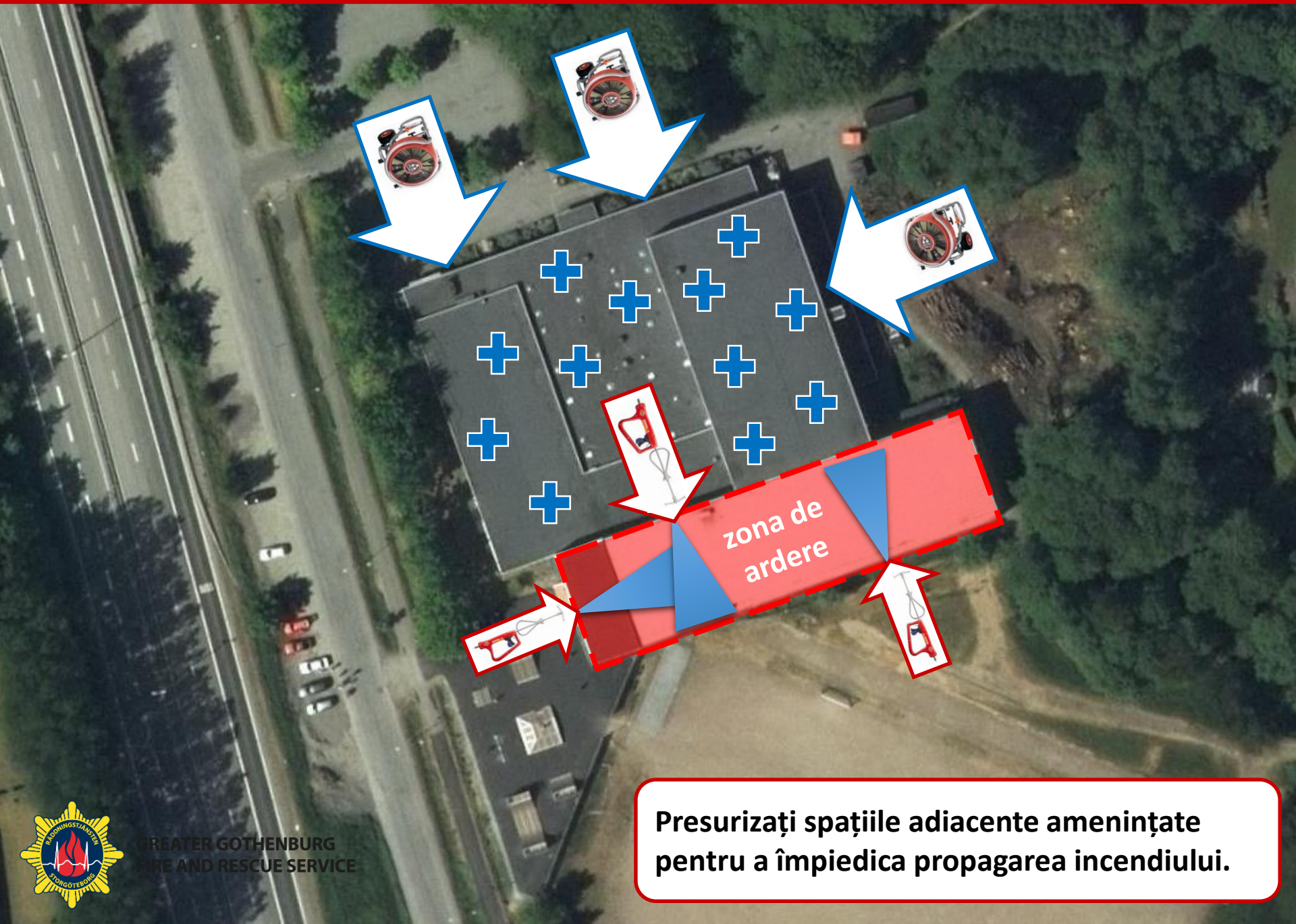
**Planul de intervenție trebuie să prevadă personal suplimentar pentru rotirea servanților ce operează dispozitivele de stingere cu hidroperforare.**



Scanați cu aparatul de termoviziune și evaluați clădirea de pe autospeciala de intervenție la înălțime, pentru a obține o imagine de ansamblu a situației existente.







zona de  
ardere

**Presurizați spațiile adiacente amenințate  
pentru a împiedica propagarea incendiului.**





**Presurizați spațiile adiacente amenințate pentru a împiedica propagarea incendiului.**







**Atacul cu dispozitivul de hidroperforare poate fi combinat cu alte metode, de exemplu „sulița de ceață”, refularea spumei și atacul interior de stingere.**





- **Luați mereu în considerare ce se poate afla după perete, podea sau plafon!**
- **Asigurați-vă că nu sunt prezente persoane în spatele suprafeței pe care urmați să o perforați.**
- **Este importantă acționarea într-o manieră coordonată atunci când personalul se află în interiorul clădirii.**



**Ventilați zona de ardere după obținerea efectului scontat al operațiunii de stingere.**



# Tactica pentru localizarea incendiului

1. Răciți liniile stabilite de localizare a incendiului cu unul sau mai multe dispozitive de hidroperforare.
2. Presurizați spațiile adiacente amenințate pentru a împiedica propagarea incendiului.
3. Încercați de asemenea să răciți compartimentul afectat de ardere.





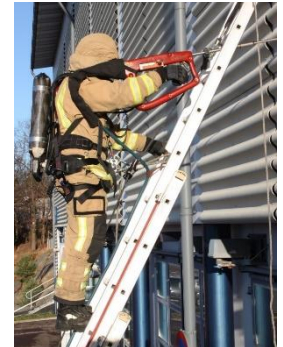


**Acțiunea la înălțime:**  
Este de preferat să acționați din nacela autospecialei de intervenție și salvare de la înălțime.



**Ancorați-vă de nacela autospecialei dacă trebuie să urcați pe acoperiș.**

**Evitați utilizarea scărilor manuale.**







linie de localizare

zona de ardere

zona de ardere

**Răciți liniile stabilite de localizare a incendiului cu unul sau mai multe dispozitive de hidroperforare.**

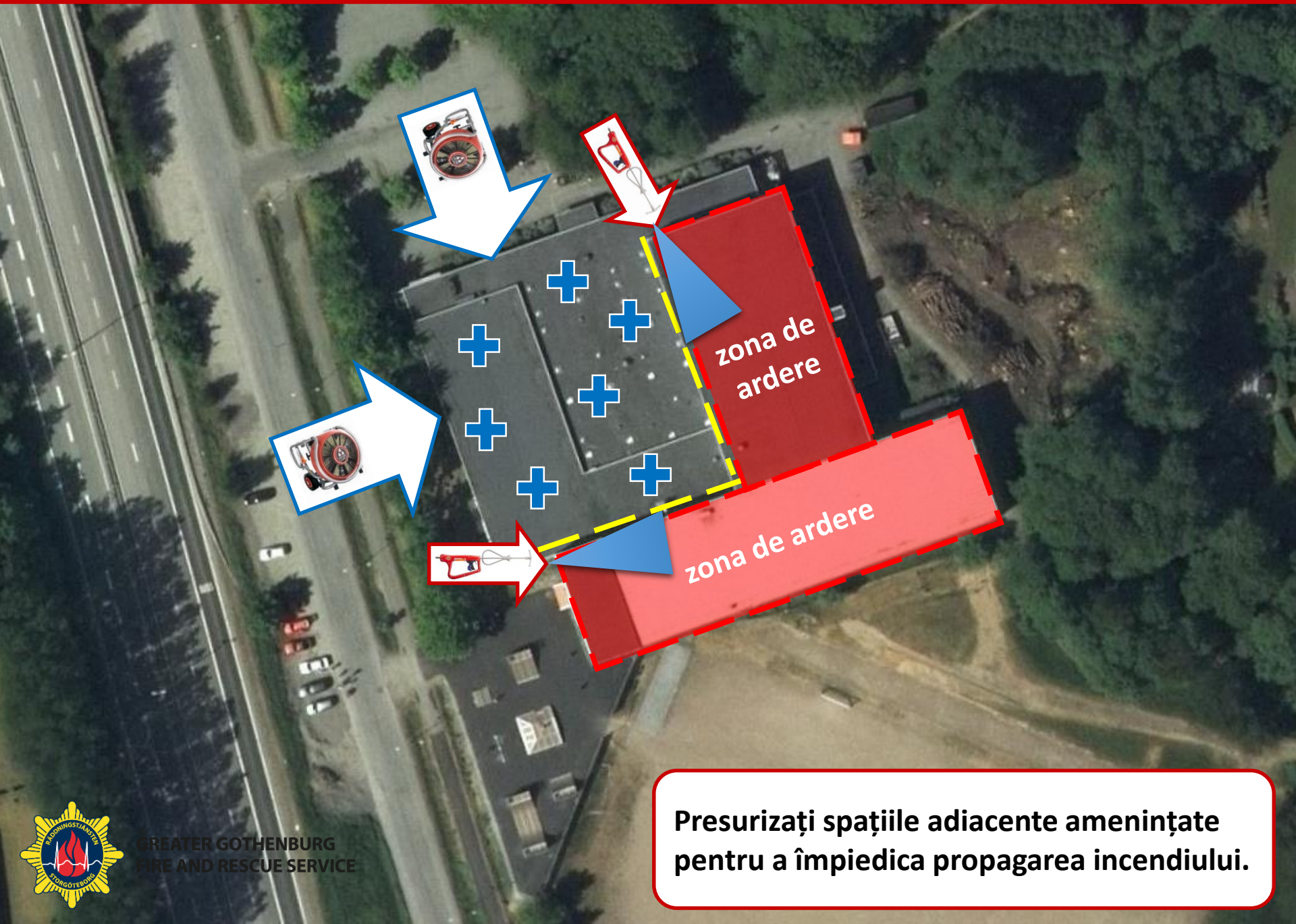


## Răcirea liniei de localizare:

- Din exteriorul clădirii către linia de localizare afectată de foc.
- Din interiorul compartimentului adiacent, prin linia de localizare.
- Din exteriorul clădirii către spațiul adiacent, dacă arderea începe să depășească linia de localizare.







**Presurizați spațiile adiacente amenințate pentru a împiedica propagarea incendiului.**





**Presurizați spațiile amenințate**



**Răcirea zonei de ardere**



**Răcirea liniei de localizare**



Este foarte important ca toate măsurile operaționale să fie bine coordonate.

Comandantul intervenției trebuie să ia în considerare faptul că o operațiune de durată poate deveni dificilă pentru șeful de țeavă din punct de vedere al rezistenței fizice.

Planul de intervenție trebuie să prevadă personal suplimentar pentru rotirea servanților ce operează dispozitivele de stingere cu hidroperforare.



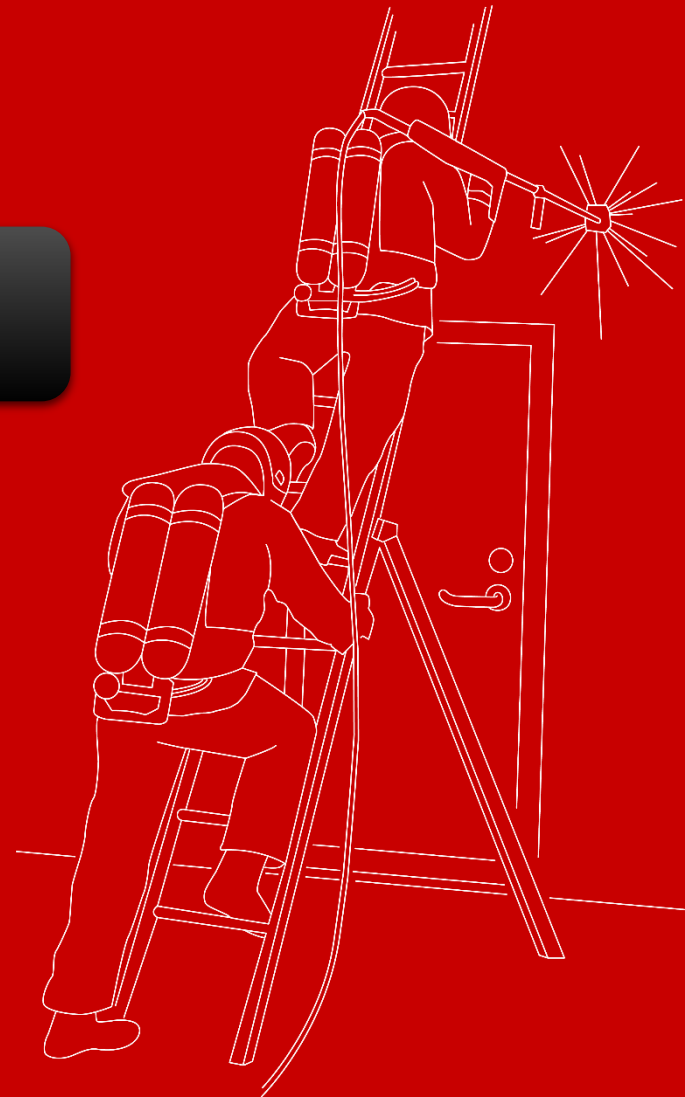
# Rezumat

- Evaluați clădirea pentru a recunoaște elementele de construcție.
- Identificați locul și proporțiile incendiului.
- Alegeți metoda în funcție de situația existentă; uneori este adecvat atacul de stingere cu hidroperforare, în alte cazuri pot exista alternative mai potrivite.
- Localizați și/sau lichidați incendiul.



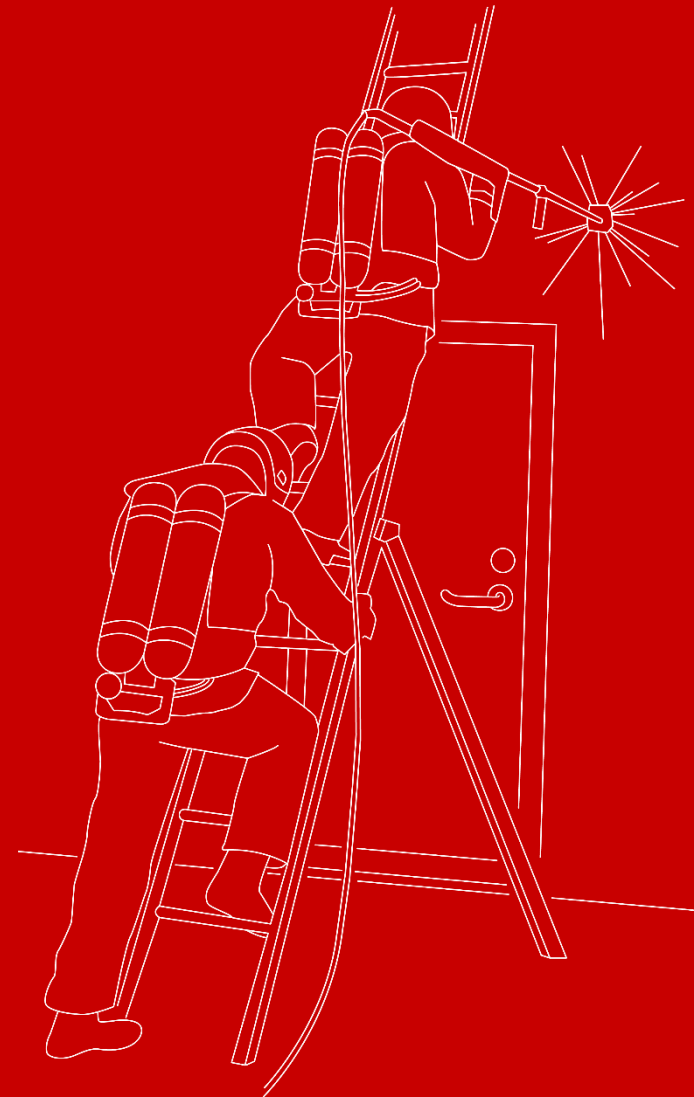


Revenir la cuprins



**GREATER GOTHENBURG  
FIRE AND RESCUE SERVICE**

# Securitate Siguranță Atenție



**GREATER GOTHENBURG  
FIRE AND RESCUE SERVICE**