



A VÍZKÖDDEL OLTÓK ALKALMAZHATÓSÁGÁNAK FELTÉTELEI

Beépített oltóberendezések konferencia, 2014. 06. 04.

Görög Máté, projektvezető, Vantor Tűzvédelmi Kft.

© Jukka Vaari, VTT, 2007



TARTALOM



1. Mi a vízköd?
2. Mi a vízködös oltórendszer?
3. Miért kell vizsgálni a vízködös oltórendszereket?
4. Hogyan vizsgálják a vízködös oltórendszerek oltási teljesítményét?
5. Hogyan kell az oltási teljesítmény eredményét értelmezni?
6. Miként tanúsítható a vízködös oltórendszerek megbízhatósága?
7. Milyen információt kell a gyártóktól megkövetelni?

MI A VÍZKÖD – (Jukka Vaari, VTT, Finnország)

A vízköd eszköz az oltóvíz optimalizálására (=minimalizálására)

- A gáz és víz közötti érintkezési felület növelésével
- A víz hőszigetelést szóró képességének hatékonyabbá tételével

➔ A CSEPPMÉRET CSÖKKENTÉSE

MI A VÍZKÖD – FORMAI MEGHATÁROZÁSOK

- NFPA 750:1996
 - Class 1, $D_{v0.1}=100 \mu\text{m}$, $D_{v0.9}=200 \mu\text{m}$
 - Class 2, $D_{v0.1}=200 \mu\text{m}$, $D_{v0.9}=400 \mu\text{m}$
 - Class 3, $D_{v0.9}>400 \mu\text{m}$
- NFPA 750:2003
 - $D_{v0.99}<1000 \mu\text{m}$
- prCEN/TS 14972
 - $D_{v0.9}<1000 \mu\text{m}$

MI A VÍZKÖDÖS OLTÓRENDSZER

NFPA 750:2006

- Egy vízköd szállítására...elosztó rendszer és bizonyíthatóan kielégíti a jóváhagyása (listing) és a jelen szabvány a követelményeit (3.3.20)
- A rendszer részegységei rendelkezzenek jóváhagyással (listing) a tervezett alkalmazáshoz (8.2.4.2)
- Vizsgálati eljárásokat kell lefolytatni a rendszer és a rendszerelemek működési határainak és beépítési paramétereinek igazolásához (8.2.5)



TAPASZTASZTALAT ALAPÚ TECHNOLÓGIA

- oltási teljesítmény
- rendszerelemek

A VÍZKÖDŐS OLTÓRENDSZEREK OLTÁSTELJESÍTMÉNYÉT BEFOLYÁSOLÓ TÉNYEZŐK

Cseppek

- átmérő
- a környező gázokhoz képesti sebesség

Vízszugár

- a mozgásban lévő cseppmennyiség eloszlása
 - az oltóvíz behatolási képessége
 - a permetet körülvevő gázokat megkötő és szállító képesség

Vízködös oltórendszer

- a vízszugarak elhelyezése a tűzhöz, a helyiséghez és a többi vízszugárhoz képest
- Kapcsolódás a tűzjelző rendszerhez

A VÍZKÖDÖS OLTÓRENDSZEREK
TELJESÍTMÉNYÉNEK MEGBÍZHATÓ
ELŐREJELZÉSE A JELENLEG ISMERT
TAPASZTALATOK ÉS SZÁMÍTÁSI
ELJÁRÁSOK ALAPJÁN NEM LEHETSÉGES



TŰZTESZTEK

A TŰZTESZT ELJÁRÁSOK SAJÁTOSSÁGAI

Egyszerűsítettek a valósághoz képest

Magukba foglalják az alkalmazások szempontjából lényeges tulajdonságokat, mint:

- tűzterhelések, gyulladás folyamatai, égés folyamatai
- méretek, légcseré, akadályok

Több külön vizsgálatból állnak össze, melyekkel

- megtalálják a rendszer teljesítményének határait
- elkerülik, hogy a teljesítményt a rendszernek kedvező egyetlen tesztelrendezés határozza meg

A rendszer teljesítménye mennyiségileg mérhető az előre meghatározott elfogadási szempontok szerint

Megadják a rendszerek tervezéséhez és beépítéséhez szükséges alapinformációkat



VdS OH1 JÓVÁHAGYÁS: OLTÁSI TELJESÍTMÉNY

Iroda teszt

- lakások, irodák
 - számítógép terek, raktárak, stb. max. 50 m², szakaszolás 30 perc
- tárgyalók, éttermek, iskolák, börtönök
 - kivéve számítógép tereket, raktárakat, stb.

Zárt terek tesztje

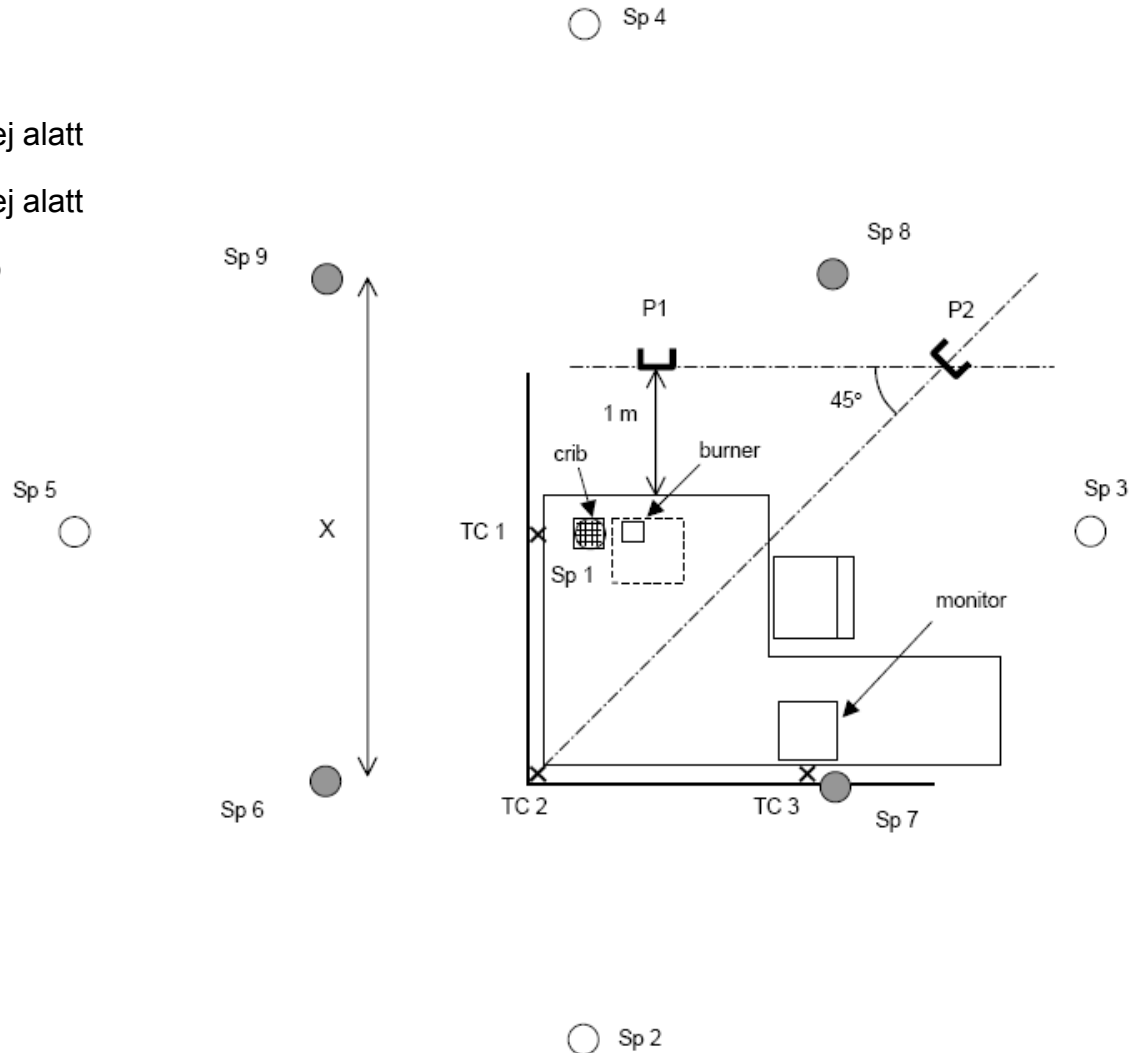
- Ha az épületben 300 mm és 800 mm közötti magasságú zárt terek vannak

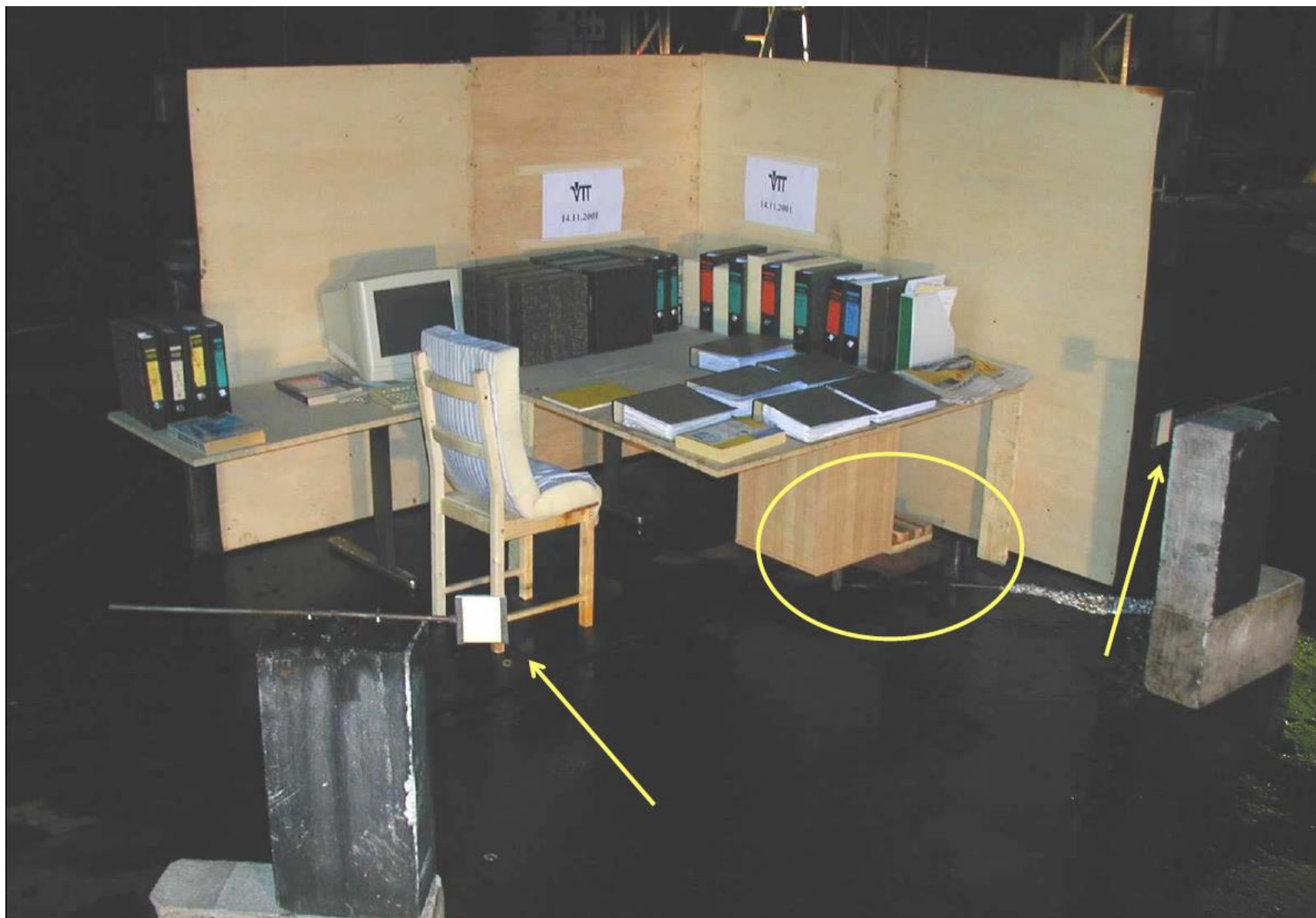
Nyitott terek tesztje (alkalmazás kiterjesztés)

- szállodák, kórházak, gondozó intézetek
 - kivéve számítógép tereket, raktárakat, stb.

PÉLDA: IRODA (OH1)

- Gyűjtőforrás 1 szórófej alatt
- Gyűjtőforrás 4 szórófej alatt
- × Hőmérséklet érzékelő
- ┌ Lapos hőelem





TŰZTESZT PROGRAM

Referencia rendszer (hagyományos sprinkler):

- Tűzforrás egy szórófej alatt
- Tűzforrás négy szórófej alatt

Vízködös rendszer

- Tűzforrás egy szórófej alatt
- Tűzforrás négy szórófej alatt

Mind a négy tesztet azonos, a vízködös rendszer által meghatározott fődémmagassággal végzik (tipikusan 3-5 m).

REFERENCIA RENDSZER

Vízáram sűrűség: 5 l/perc/m²

Szórófej köz: 3,5 m x 3,5 m

Szórófej típus: lefelé szerelt szóró sprinkler (spray sprinkler)

Indulási hőmérséklet: 68 °C

Hőérzékenység: RTI 50-80 m^{1/2}S^{1/2} (speciális)

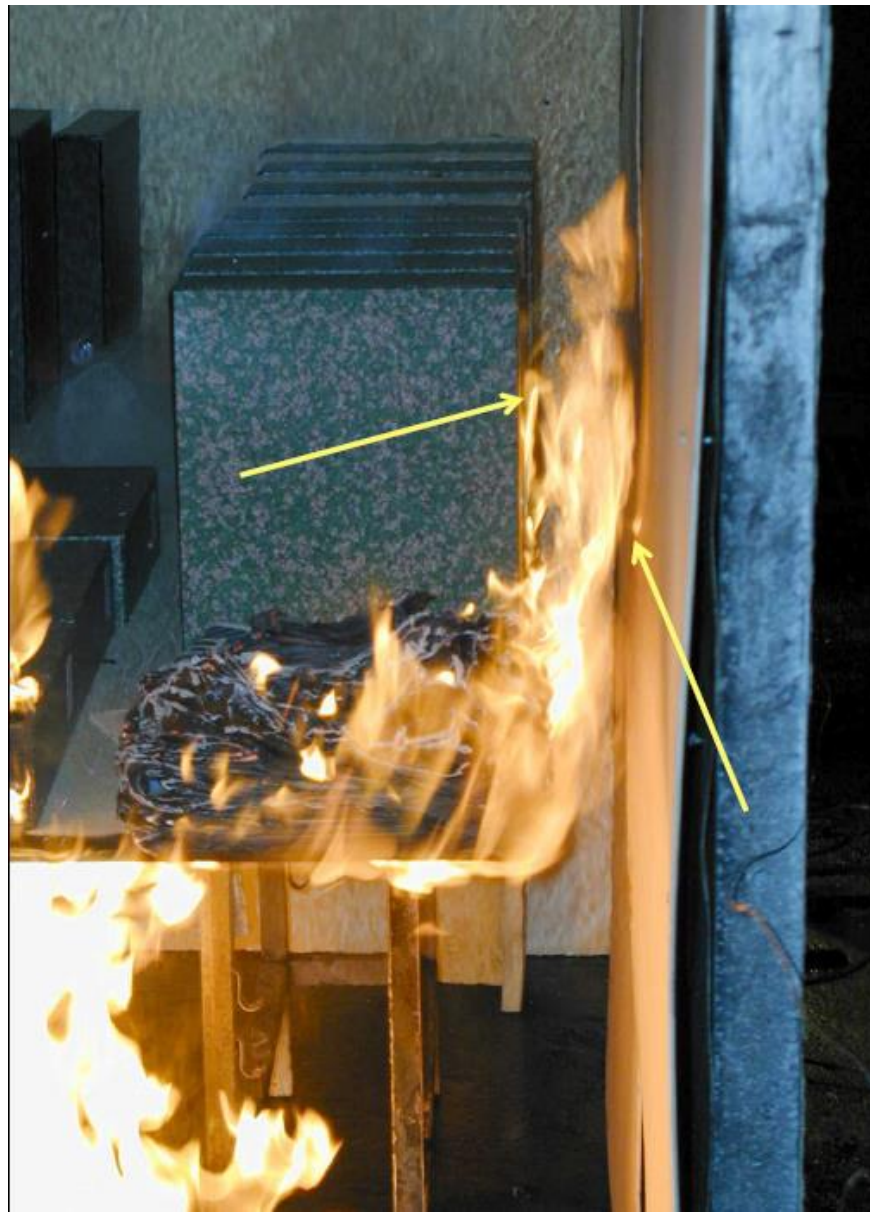
K-érték: 80 l/perc/bar^{1/2}

A referenciarendszer alkalmazásával megkísérlik:

a sprinkler megfeleléség biztosítását

*minimalizálni a különböző vizsgálati helyszíneken a tűzterhelések
megvalósításának különbözőségéből adódó hatásokat*









ELFOGADÁSI FELTÉTELEK

Hőmérsékletek, 30 mp-es középérték

- Gáz hőmérséklet a gyújtás helyén, sarokban és a monitor fölött 75 mm-el a födémszint alatt
- A középérték görbék csúcsértékeinek középértéke a vízköd tesztnél azonos, vagy kisebb a referencia teszt értékeinél

Sugárzási szintek

- A sugárzási szintek csúcsértékeinek középértéke a vízköd tesztnél azonos, vagy kisebb a referencia teszt értékeinél

Anyagi kár

- Az anyagi károk középértéke a vízköd tesztnél azonos, vagy kisebb a referencia teszt értékeinél

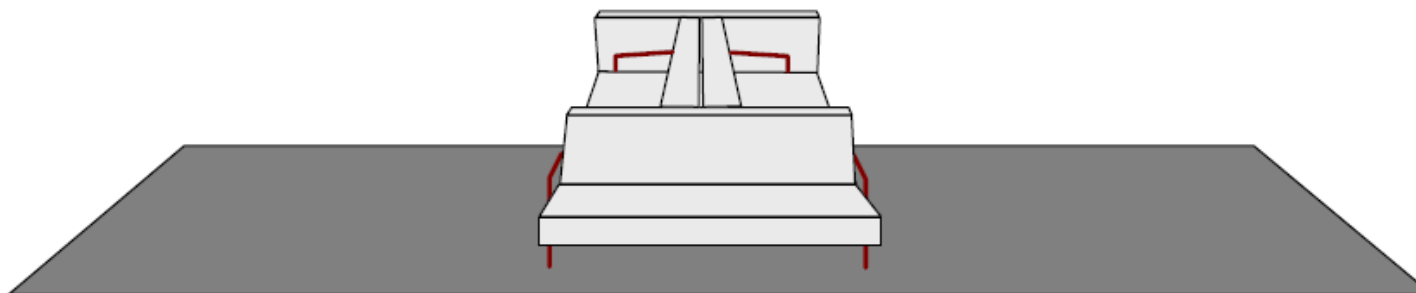
PÉLDA: NYÍLT NYILVÁNOS TEREK



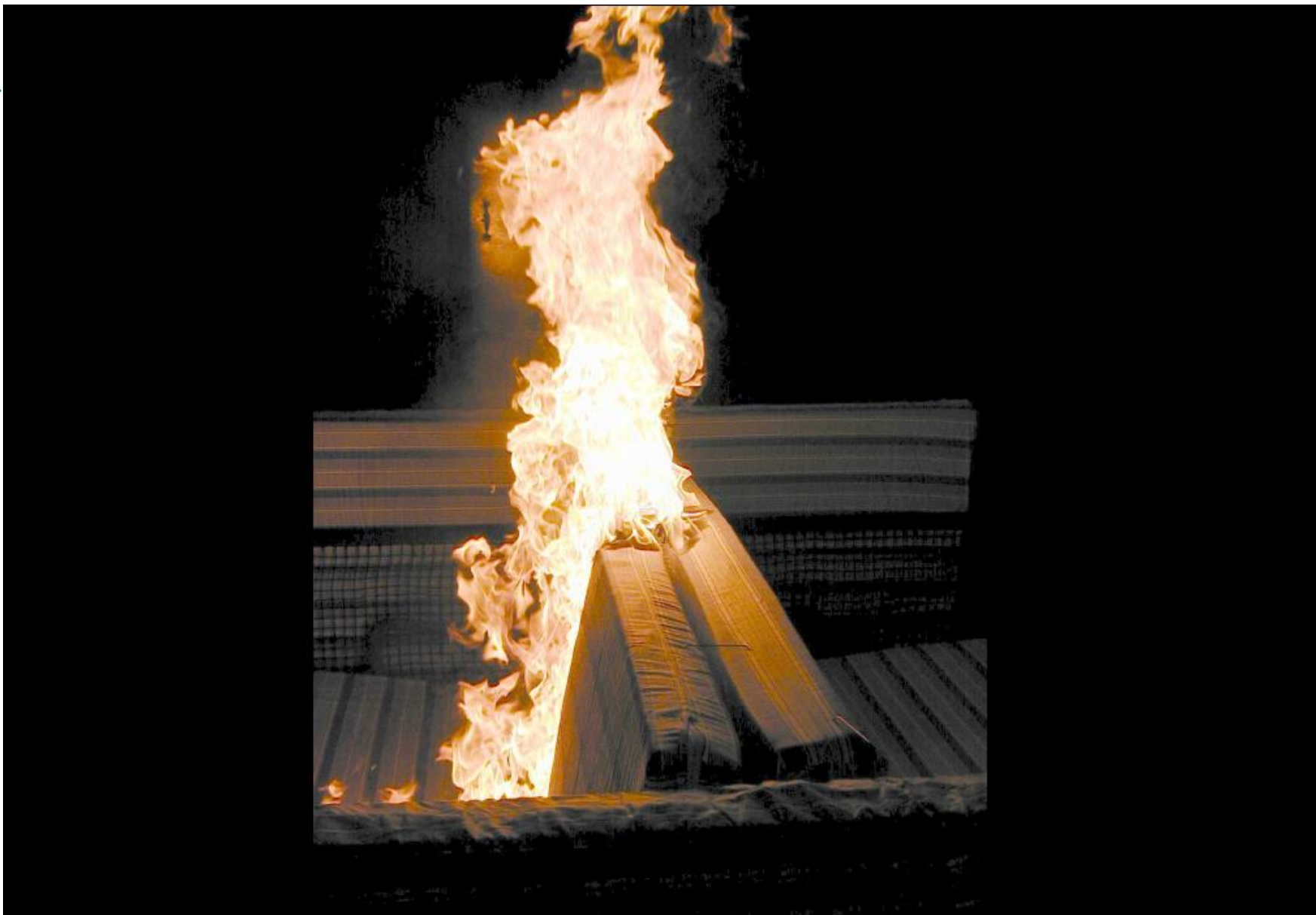
Sprinkler



Hőmérséklet mérő



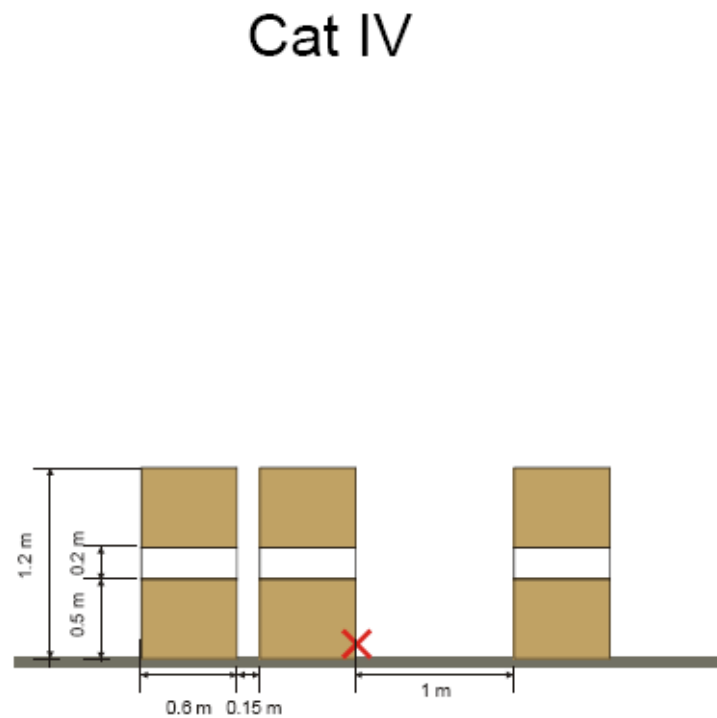
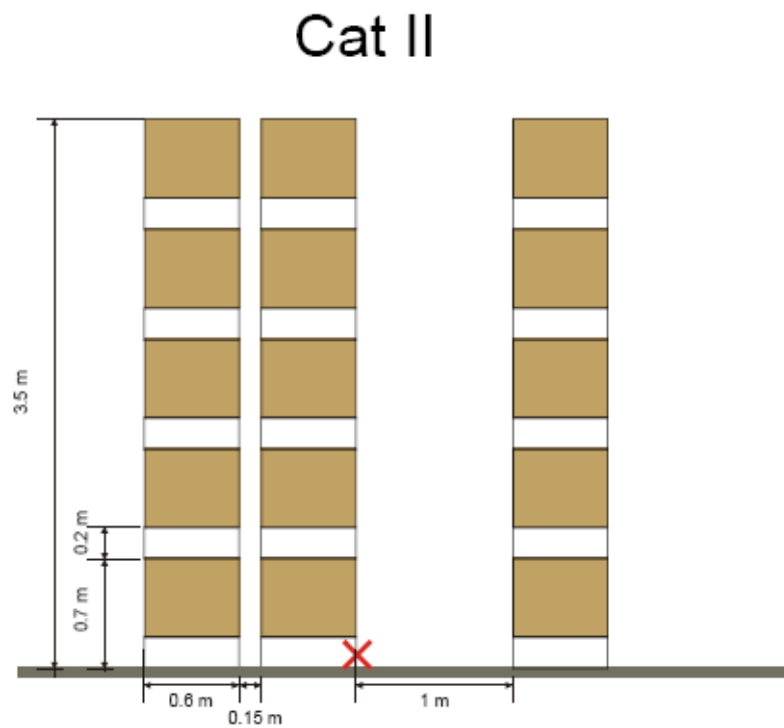




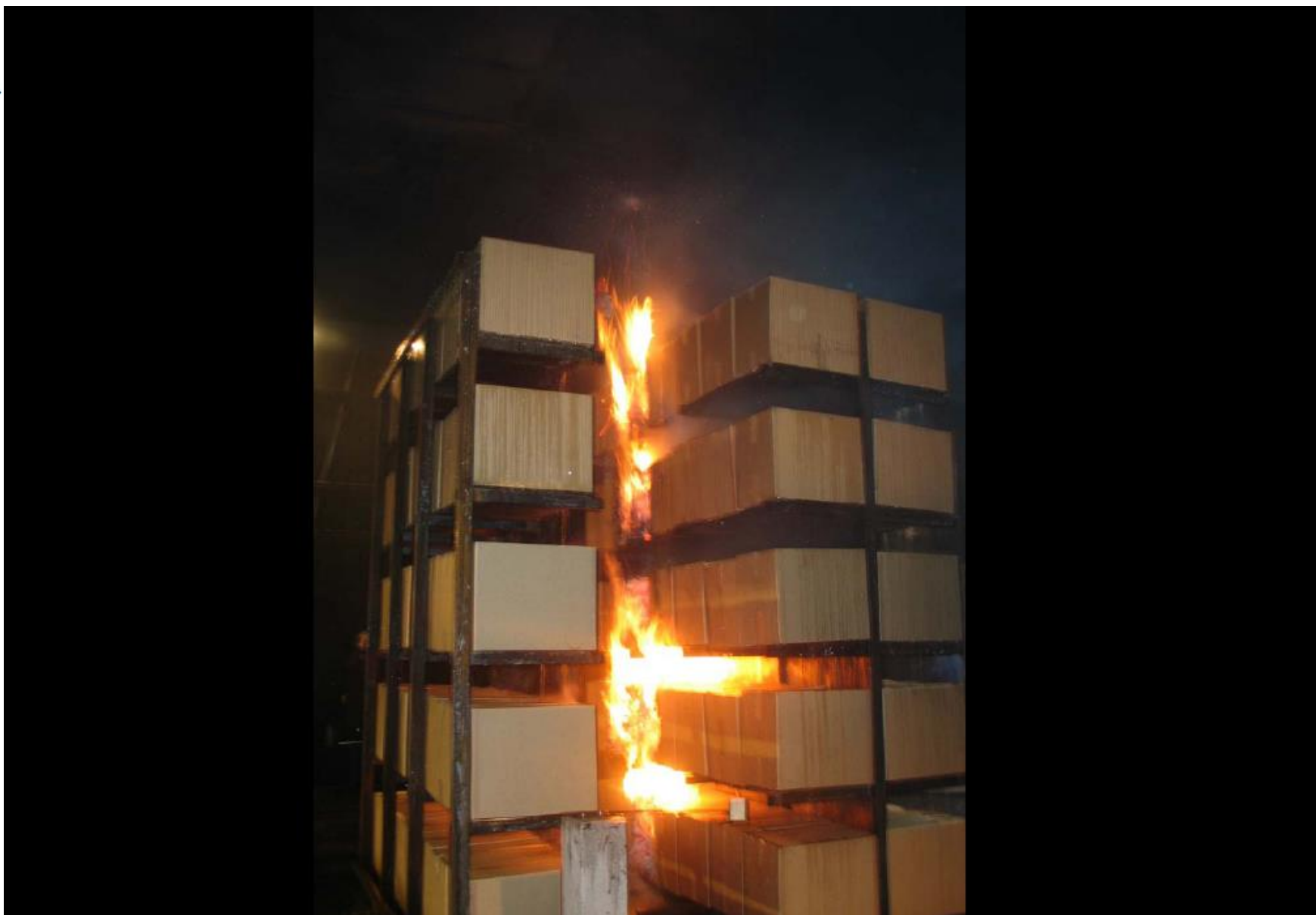




PÉLDA: OH3 (CEN JAVASLAT)









BEÉPÍTÉSI ÉS MÉRETEZÉSI PARAMÉTEREK MEGHATÁROZÁSA

A tűztesztekben az oltórendszerek

- nagyobb szórófej távolsággal
- nagyobb beépítési magassággal (ködáram kitöltési képessége)
- kisebb működési nyomással a hidraulikailag legkedvezőtlenebb szórófejnél

A hidraulikus méretezés alapja

- az alkalmazott szórófej típus
- minimális működési nyomással
- Védőfelület előre meghatározott mértékű, vagy a teszt eredménye alapján
- a megkívánt működési idő

MILYEN INFORMÁCIÓT KELL A GYÁRTÓKTÓL MEGKÖVETELNI?

A rendszer teljesítményének és megbízhatóságának bizonyítása

- a rendszer tesztelése általánosan ismert eljárás szerint
 - tűztesztek
 - alkatrésztesztek
- a rendszer tesztelésével megfelelő minőségirányító rendszerrel és megfelelő akkreditációkkal rendelkező vizsgáló laboratóriumban
- teljes tesztbeszámolókkal (melyekben a tesztek elfogadásra kerültek!)
- típus jóváhagyási igazolásokkal

MILYEN INFORMÁCIÓT KELL A GYÁRTÓKTÓL MEGKÖVETELNI?

A rendszernek az alkalmazásra való megfelelőségének bizonyítása

- a tűztesztek és a védendő helyszín tűzterhelései és tűzkockázatai megfelelőségének vizsgálata
- a rendszer legnagyobb megengedhető beépítési paraméterei és a védendő tér, vagy helyszín méretei megfelelőségének vizsgálata
- a vizsgálati körülmények és beépítési körülmények megfelelőségének vizsgálata (környezeti körülmények, légcseré, stb.)
- az oltóberendezéshez kapcsolódó tűzjelző rendszernek a védendő helyszínhez való alkalmasságának vizsgálata
- a rendszer által nyújtott és a tőle elvárt védelmi szint megfelelőségének vizsgálata
- A rendszer alkalmazásának a védendő helyszínnel, és a helyszínen lévő emberekkel, berendezésekkel, árukkal, és eljárásokkal kapcsolatos biztonságának vizsgálata.

MILYEN INFORMÁCIÓT KELL A SZOLGÁLTATÓTOL MEGKÖVETELNI?

A szolgáltató alkalmasságának vizsgálata a rendszer tervezésére, beépítésére, és működőképességének fenntartására

- a tervezési- és beépítési szabványok betartása (pl. értelmezhető NFPA szabványok)
- a tervezési eljárás minősége
- a gyártás minősége
- a beépítési munka minősége
- karbantartási program
- rátermett személyzet

Köszönöm a figyelmet



Görög Máté, projektvezető, Vantor Tűzvédelmi Kft.