



**Füstképződés: s3, s2, s1; Égvecsepegés: d0, d1, d2
besorolástól
a valóság néha távol állhat!**

**IV. Rockwool Konferencia
„Épület-felújítás és Tűzvédelem”**

Budapest, 2012. február 16.

**Előadó: Dr. Bánky Tamás
tudományos tanácsadó**

A hazai jogszabályok fejlődése

az építési anyagok tűzben való viselkedésével kapcsolatos követelmények – a vizsgálati eljárások és az osztálybasorolások – viszonylatában:

a 60-as és 70-es években: „éghetőség” centrikus

a 80-as években: megjelenik a „füstfejlesztő-képesség” és az „égvecsepegés” kritériuma (MSZ 595-ös sorozat, MSZ 14800-as sorozat, KGST szabványok,.....2/2002. (I.23.) BM rendelet)



nagy áttörés: az európai folyamatokba való bekapcsolódás, az egységes EN vizsgálati és osztályozási szabványok adaptálása)

(a tűzkockázati megfontolások finomodása: a tűzkörnyezeti sérülések minimalizálása, a hő- és füstelvezetés, a kiürítés és mentés-beavatkozás biztonságosabbá, hatékonyabbá tétele stb.)

**9/2008. (II.22.) ÖTM rendelettel hatályba léptetett
Országos Tűzvédelmi Szabályzat**

**28/2011. (XI. 6.) BM rendelettel hatályba léptetett – jelenleg
érvényben lévő –
Országos Tűzvédelmi Szabályzat (OTSZ)**

(Kérdés: kiforrott, kiérlelt vagy nem? A termékek teljesítménye is változhat, mert a vizsgálatok és az osztályozási rendszer állandó változásban van, következésképpen a velük szemben meghatározott követelmények folyamatosan változnak.)

Végső felhasználás (end use application): minősítési rendező elv (!)

Egy termék tényleges alkalmazása minden olyan szempont figyelembevételével, amely befolyásolja a termék viselkedését különféle tűzkörülmények és beépítési megoldások között.

Ezért a vizsgálata során szimulálni kell a termék végső felhasználásának körülményeit.

Megjegyzés: ha a terméket többféle végső felhasználásra szánták, akkor az alkalmazási területnek megfelelő osztályba sorolásokat - célszerű - mind el kell végezni.

A végső felhasználás elsősorban a következő szempontokat veti fel:

- milyen a termék beépítési orientációja;**
- milyen a helyzete más szomszédos termékekhez viszonyítva (hordozóalap, rögzítés stb.).**

Az építőanyagoknak tűzvédelmi osztályokba sorolása
a tűzveszélyességi anyagvizsgálatokban kapott mérési
adatok, kísérletileg meghatározott paraméterek és
az osztálybasorolással kapcsolatos szabványban
rögzített besorolási kritériumok alapján történik.

Megjegyzés: van A1 lista (96/063/EC bizottsági határozat); illetve egyéb osztályba sorolt termékek listája (2000/605/EC, 2003/424/EC... bh.)

Az MSZ EN 13501-1:2007 + A1:2010 szabvány táblázatos
formában tartalmazza azokat a szempontokat,
melyek szerint az osztályokba sorolás történik.

A szabvány 7-7 osztályt különböztet meg általában az építési anyagok (kivéve a padlóburkolatok), a padlóburkolatok és a csőszigetelések vonatkozásában.

Ezen osztályok jelölése:

- a) A1, A2, B, C, D, E, F,
- b) A1_{fl}, A2_{fl}, B_{fl}, C_{fl}, D_{fl}, E_{fl}, F_{fl}
- c) A1_L, A2_L, B_L, C_L, D_L, E_L, F_L.

A fő tűzvédelmi osztályok meghatározása mellett

- az $A2-E$, $A2_L-E_L$ tűzvédelmi osztályok esetén a **füstképződés és az égvecsepegés**
- az $A2_{ff}-D_{ff}$ tűzvédelmi osztályok esetén a **füstképződés kritériumainak figyelembevételével – gyakorlatilag a jelentősebb mennyiségű szervesanyag-komponenst, azaz éghető anyagot tartalmazó termékek esetében - további alkategóriákat határoznak meg:**
 - a) a **füstképződési alkategóriák jelzései: s1, s2, s3;**
 - b) az **égvecsepegési alkategóriák jelzései: d0, d1, d2**

Ezek különös jelentőséggel bírnak a bevonatok, a padló-, álpadló-, fal- és mennyezetburkolatok, az álmennyezeti betételek, a felülvilágítók, hő- és füstelvezető kupolák, ponyvák, íves műanyag dongák, tetőfödémek műanyag térelhatároló mezői stb. a közeli jövőben a kábelbevonatok alkalmazásánál.



Tűzvédelmi osztálybasoroláshoz alkalmazott minősítő vizsgálatok:

neméghetőség vizsgálat: az MSZ EN ISO 1182 szerint

égéshő vizsgálat: az MSZ EN ISO 1716 szerint

Single Burning Item – SBI (egyetlen égő tárgy): az MSZ EN 13823 szerint

kislángos vizsgálat: az MSZ EN ISO 11925-2

lángterjedés vizsgálata padlóburkolatokon (sugárzópaneles vizsgálat):
az MSZ EN ISO 9239-1 szerint

Dokumentumok: (az *adott mintára* vonatkozó **vizsgálati jegyzőkönyvek** és a mérési eredmények értékelését tartalmazó **osztályozási jegyzőkönyvek**)

Az ÉMI Nonprofit Kft. Tűzvédelmi Laboratóriuma a besorolásokhoz szükséges vizsgálati módszerekre teljes körűen akkreditált.

Előrebocsátva azt, hogy egy-egy termékkörön belül különböző alkategóriájú termékek vannak a piacon használatban az ÉMI vizsgálati tapasztalatai szerint:

a füstfejlesztő képesség tekintetében pl.

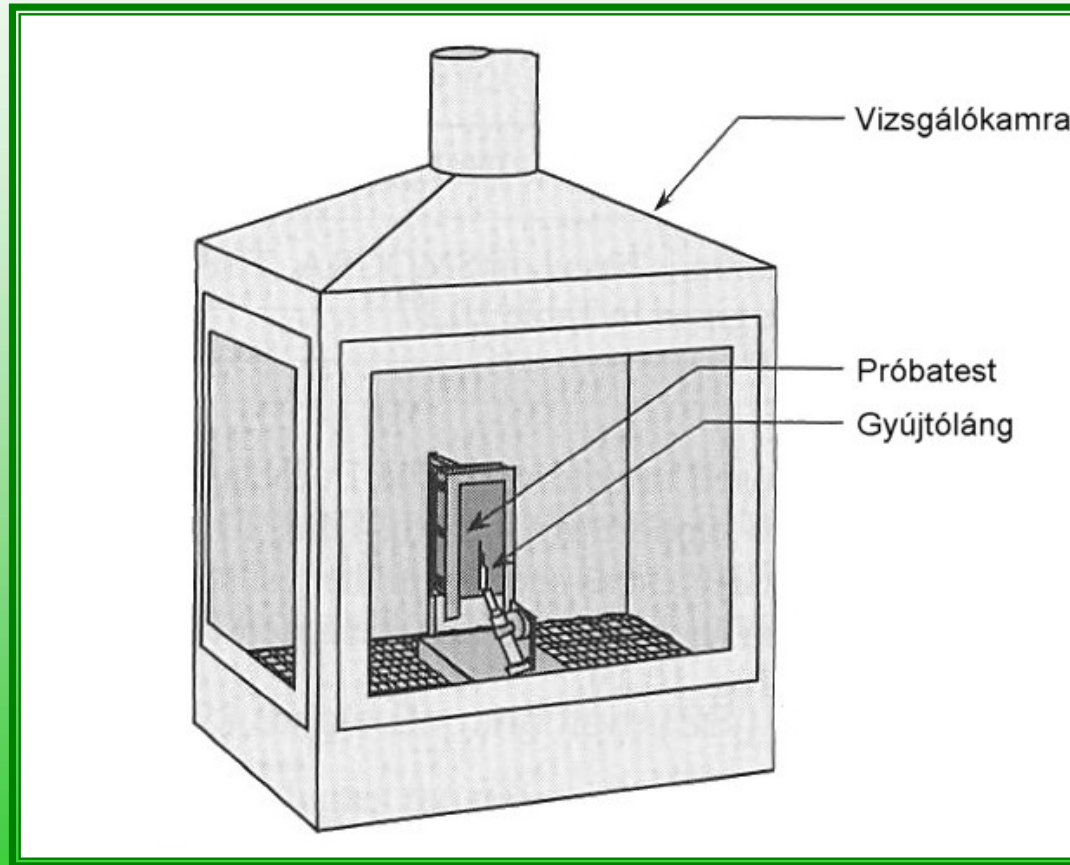
s3 –alkategóriájúak a PUR szendvicspanelek egy része, bizonyos festékek, számos PVC falburkolat stb.

s2-alkategóriájúak a homlokzati hőszigetelő kompozit rendszerek nagy része, az égéskésleltetett fák zöme, a nem kezelt fatermékek, kezelt építési textíliák, a $\rho \leq 300 \text{ kg/m}^3$ PS-betonok stb.

s1-alkategóriájúak a $\rho \geq 300 \text{ kg/m}^3$ PS-betonok, egy- két ETICS stb.

az égvecsepegési tulajdonság szempontjából még változatosabb a repertoár, szinte minden műanyag termékcsaládban (poliészterek, polikarbonátok stb. viszonylatában, egyaránt d0 – d2-ig minden előfordult)

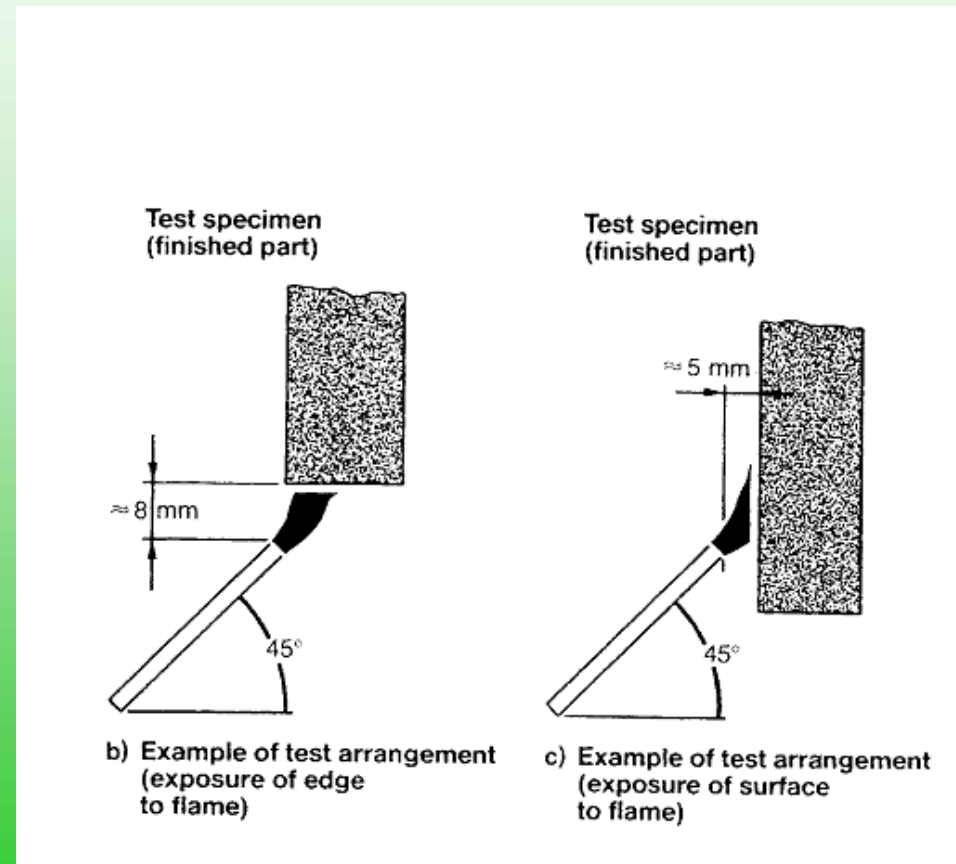
MSZ EN ISO 11925-2
„Kislángos” gyúlékonysági vizsgálati berendezés





E; E-d2; E_{fl}

.....a végső felhasználástól függően....



Polikarbonát (PC) vizsgálata „függőleges lángterjedés”

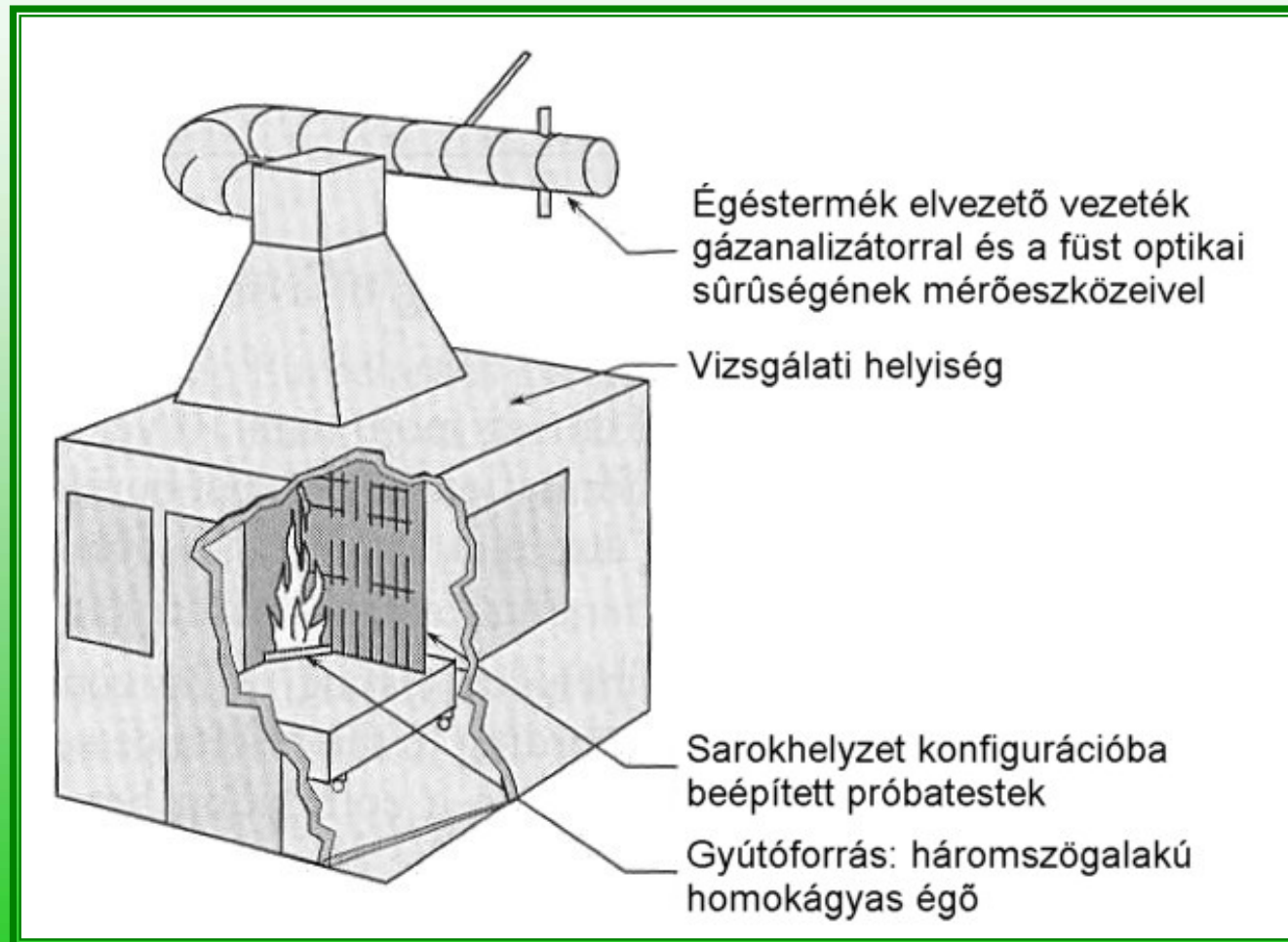


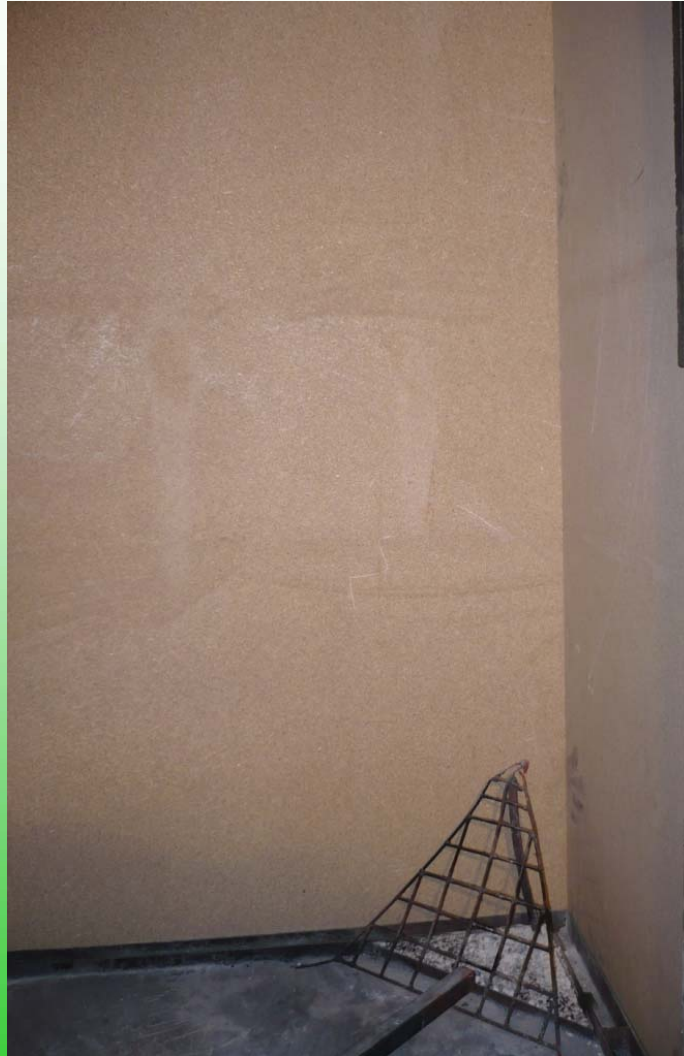
„F”

Polikarbonát (PC) vizsgálata égvecsepegés (ha E osztályúnak minősül)



MSZ EN 13823 SBI berendezés





Vizsgálati paraméterek:

(~30 kW-os nyílt láng kitét)

- **meggyullad-e?**
- **mennyi füst és hő keletkezik és milyen sebességgel?**
- **tűznövekedési sebesség (FIGRA)**
- **oldalirányú lángterjedés**
- **füstfejlesztési sebesség (SMOGRA)**
- **teljes hőfejlesztés**
- **teljes füstfejlesztés**
- **égvecsepegés (területi és utólángolási megfigyelés)**



**IV. Rockwool Konferencia
„Épület-felújítás és Tűzvédelem”
Budapest, 2012. február 16.**



„S3”



„D – s3, d1”

(vizsgálat közben)



(vizsgálat végén)



Égéskeleltető-szerrel kezelt szövet

IV. Rockwool Konferencia
„Épület-felújítás és Tűzvédelem”
Budapest, 2012. február 16.



„B – s2, d0”



(vizsgálat közben)

„d0”
(élzárással)



(vizsgálat után)



„d2”

(vizsgálat közben)



nincs
vizsgálat után
oltás!

(egy kicsit később, de még közben)



Égvecsepegéssel kapcsolatos kételyek:

hogyan viselkedne ez mennyezetburkolatként?

az ömledék gyújtóképes-e (nincs meggyújtandó anyag a padozaton),

leeshetnek kisebb-nagyobb, égő darabok.....stb



(vizsgálat közben)

„D-s3,d0”

????



(vizsgálat után)



A kételyek feloldására mi lehet a megoldás?

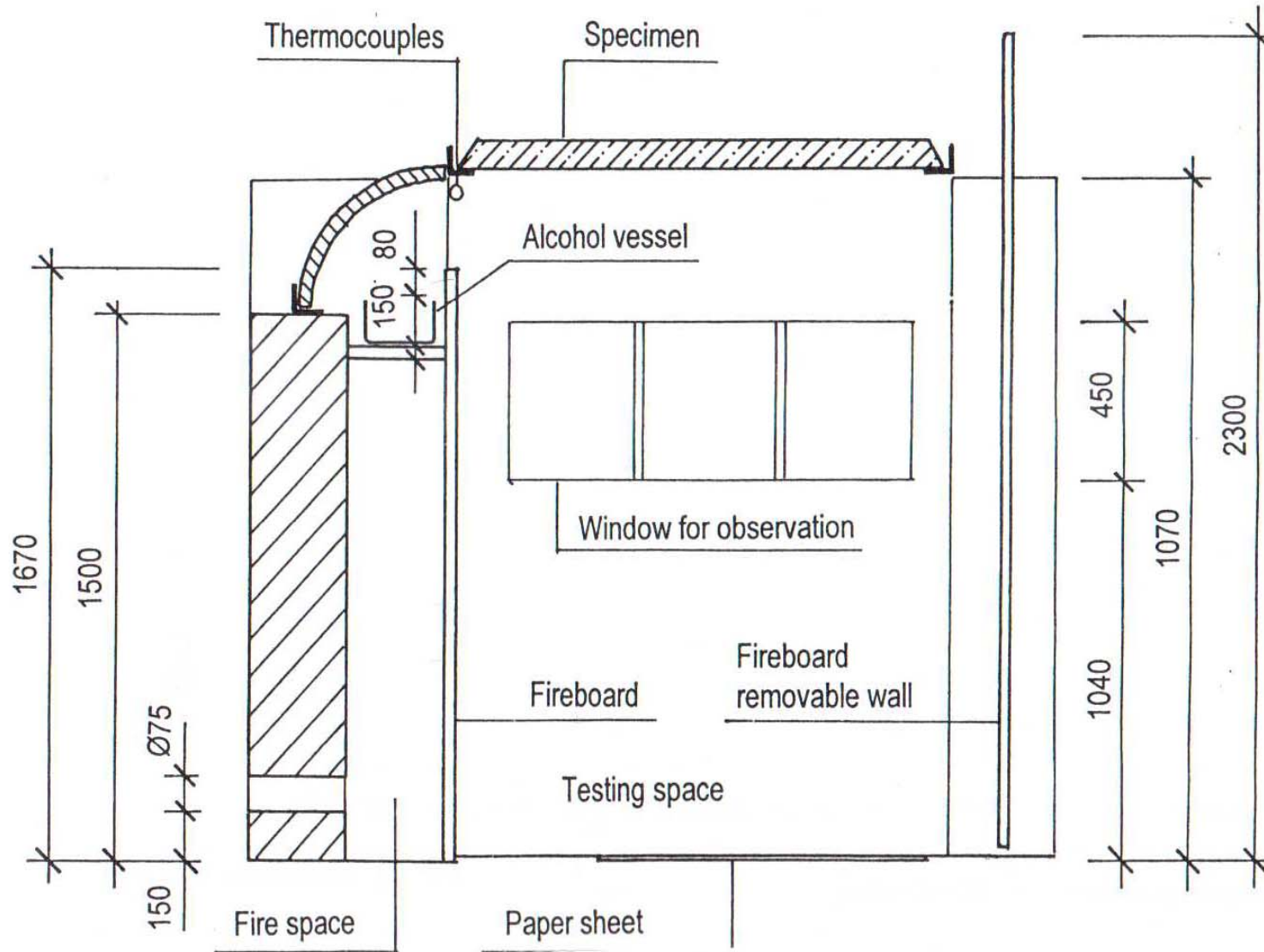
Egy olyan vizsgálat, amelyben

- a próbatestek vízszintes pozícióban vannak;**
- az összeillesztési kapcsolatok, a rögzítési megoldások, a beépítés modellezhetőek,**

Ez lehetne az MSZ 14800-8?

MSZ 14800 – 8 vizsgálóberendezés

IV. Rockwool Konferencia
„Épület-felújítás és Tűzvédelem”
Budapest, 2012. február 16.





(.....a kezdet....)



(.....a folytatás...)



(....és a végeredmény!)

...egy üvegszövet- és szálerősítésű **poliészter** termék



(vizsgálat közben)

„d0”

?????



(vizsgálat után)

.... s van jó is? IGEN



Kérdés megismételve:

ez lehetne az MSZ 14800–8?

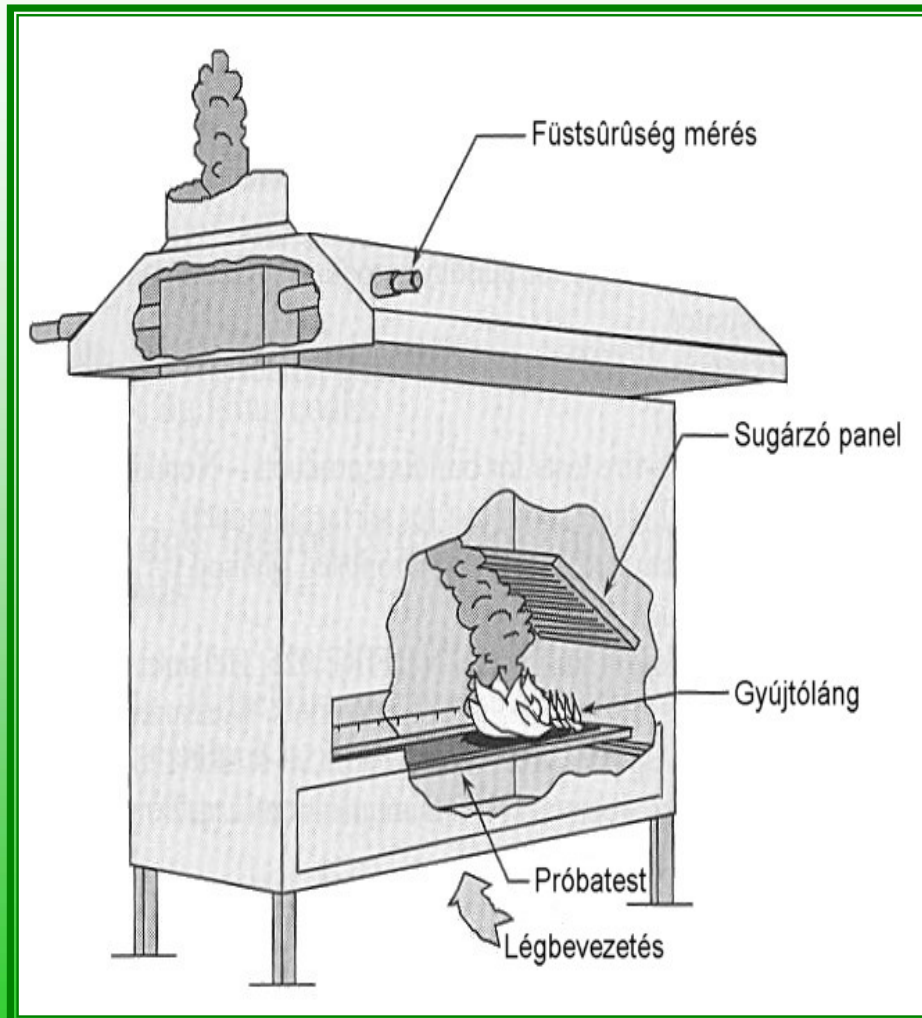
A válasz:

szakmailag megalapozottan IGEN, de most vonják vissza, mert „konfliktusban” van az „égvecsepegési” szabványokkal.

Felvetés:

- **beilleszthető-e egy plusz követelmény a hazai követelmény-rendszerbe?
(pl. „azbeszt” v. „kerámiaszál”)**
- **mi legyen a fogalom neve, ha nem lehet „égvecsepegő”?
javaslatunk: „nem gyújtásveszélyes”
„mérsékelten gyújtásveszélyes”
„fokozottan gyújtásveszélyes”**

MSZ EN ISO 9239-1 Padlóvizsgáló berendezés sugárzó hőforrással



Mérési paraméterek:

- kritikus hőáram
(lángterjedés mértéke)
- füstfejlesztés

(csak s1 és s2 kategória)



**IV. Rockwool Konferencia
„Épület-felújítás és Tűzvédelem”
Budapest, 2012. február 16.**





Végül – tudományos konferencia lévén – a hallgatóság (elsősorban a jogszabály-előkészítő tűzvédelmi és a jogalkalmazó építési hatósági szakemberek és nem utolsó sorban a villamos szakmában tevékenykedő kollégák) részére egy újdonsággal szeretnék szolgálni:

Az EN 13501-6 szabvány (elfogadási eljárás közben, közzététel előtt) táblázatos formában tartalmazza a kábelbevonatokra vonatkozó osztálybasorolási kritériumokat.

A szabvány - az EN 50399-1; az EN 60332-1 és -2; az EN 61034-2 vizsgálati szabványok szerinti mérések alapján -7 osztályt különböztet meg:

A_{ca} , $B1_{ca}$, $B2_{ca}$, C_{ca} , D_{ca} , E_{ca} , F_{ca}

A $B1_{ca}$ – D_{ca} osztályok esetében alcsoportok meghatározására is sor kerül a füstfejlesztés és az égvecsepegés vonatkozásában:

s1a (30 kW-os kitét); **s1b** (20,5 kW-os kitét); **s2** és **s3**

d0 (20 perc alatt nincs); **d1** (10 s-nál rövidebb utólángolás); **d2**

Köszönöm a Rockwool cég meghívását a Konferenciára!

**Köszönöm az ÉMI és a Tűzvédelmi Divízió munkatársai,
kiemelten Parlaginé Marika segítségét
és az illusztráláshoz felhasznált képanyag rendelkezésre
bocsátását, és**

előre is köszönöm

**a felvetett kérdések megválaszolásában segítséget adó
szakemberek tanácsait, javaslatait!**

Hölgyeim és Uraim!

Köszönöm az Önök megtisztelő figyelmét !