



Tervezzünk hő- és füstelvezetést az új OTSZ szerint!

- csak természetesen -

**XI. Rockwool Építészeti Tűzvédelmi Konferencia
és Továbbképzés**



LUDOR Nagy Katalin

Tűzvédelmi szakmérnök

Budapest, 2015. 02. 19.



Kérdéseink

- Miért?
- Hova ?
- Hogyan?
- Mivel?
- Ki?

Kiindulás- A hő-és füstelvezetés céljai

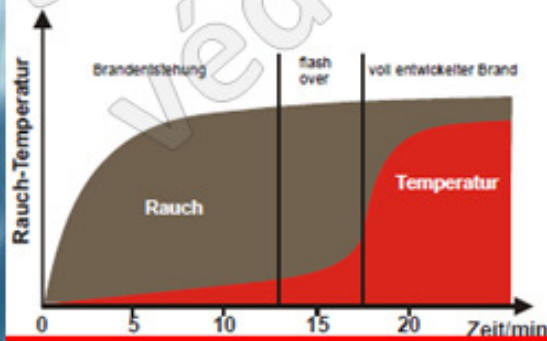
A tűz fő károsító tényezői:

a hőmérsékletemelkedés

a füst toxikussága és korrozív hatása

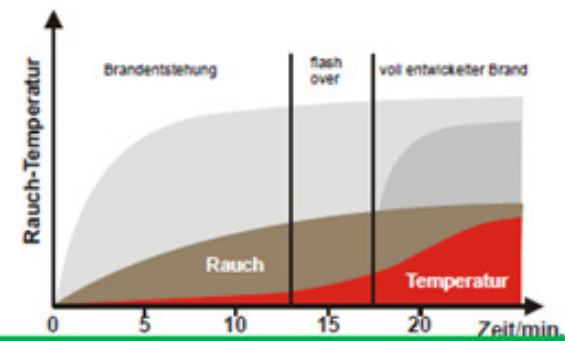
A halálos áldozatok 90%-a a füst következményeitől veszti életét. A fő veszélytényező a szénmonoxid: a halálesetek 40%-ánál ez a felelős! Ez a koncentráció függvényében 3 lélegzétvétel után eszméletvesztéshez 10 lélegzétvétel után halálhoz vezet.

Nincs hő- és füstelvezetés



Menekülési lehetőség alig 3 perc!

Van hő- és füstelvezetés



Menekülési lehetőség több, mint 10 perc!

Kiindulás- A hő-és füstelvezetés céljai

Bármilyen anyag égésénél a rövid idő alatt nagy mennyiségű **füstgáz** képződik.

Ez (korom, hamu, folyékony szénhidrátok, gáz halmazállapotú összetevők) a **füst csökkenti a láthatóságot és befolyásolja a látásorientációt.**

Látótávolság
20 m feletti
10-15 m
10 m alatti

Hatása
Jól érezzük magunkat.
Bizonytalanságot érzünk.
Pánik léphet fel.

Ennek következménye a **haladási sebesség** csökkenése! Pl.:

15 m-es látótávolságnál	1,2 m/s,
5 m-es látótávolságnál csak	0,5 m/s haladási sebességgel számolhatunk.

Kiindulás-A hő-és füstelvezetés fő feladatai

Menekülési utak
füstszegény légterének
biztosítása



Életvédelem

Épületszerkezetek,
berendezések,
értéktárgyak védelme



Vagyonvédelem

Füst és égésgázok okozta
károk csökkentése



Kárenyhítés

A láthatóság biztosítása,
tűzfészek elérhetősége



**Tűzoltói
beavatkozás
segítése**



Előírás- Hő- és füstelvezetést kell létesíteni

88. § (1)

- 1200 m²**-nél nagyobb alapterületű helyiségben,
- tömegtartózkodás**ra szolgáló helyiségben,
- menekülési útvonal**on a füstmentes lépcsőház, a füstmentes lépcsőházi előtér és a tűzgátló előtér kivételével,
- 100 m²**-nél nagyobb alapterületű **pinceszinti** helyis.,
- fedett átrium**okban,
- ott, **ahol** a rendeltetés alapján **e rendelet előírja**,
- speciális építmény** esetén a XII. fejezet alapján vagy
- ott, **ahol** a rendeltetés és a füstfejlődés jellemzői alapján, a kiürítés és a tűzoltó beavatkozás feltételeinek biztosítása céljából a tűzvédelmi **szakhatóság előírja**.



Előírás- Hő- és füstelvezetés mértéke

9. melléklet 1. táblázat

A		B			C
1	érintett helyiség	természetes füstelvezetés legkisebb mértéke			Légcsere mértéke (ha nem a határos nyílásfelületet alkalmazzák)
2		füstszakaszonkénti határos nyílásfelület		füstszegény levegőréteg magassága (m)	
3		a helyiség alapterületének%-ában kifejezve	minimuma (m ²)		
4	menekülési útvonalat képező	közlekedő, folyosó	1	1 m ²	-
4		Lépcsőház	-	-	-
5			5	1 m ²	-
6	Fedett átrium		3	1 m ²	-
7	1200 m ² -nél nagyobb alapterületű helyiség	a füstszakasz számított belmagassága legfeljebb 4 m	1	-	-
8		a füstszakasz számított belmagassága meghaladja a 4 m-t	TvMI	-	a számított belmagasság fele, de legalább 3 m
9	Tömegtartózkodásra szolgáló helyiség		1	3 m ²	-
10	Pinceszinti helyiség		1	0,3 m ²	-

illetve számítással meghatározott

Nincs is nagy változás?

Változások:

- Hő- és füstelvezetés / füstmentesítés markánsabb elkülönülése
- Fogalmak változása
- Rendeltetés szerinti differenciálódás
- Szerkesztési paraméterek változása
- Frisslevegő utánpótlás változása



**Rutin helyett újratanulás,
részletek felfedezése**

Fogalmak változása – példák a teljesség igénye nélkül



48. *füstgyűjtő tér*: a füstszakasz légterének felső, a füstszegény levegőréteg feletti része, amely oldalhatáraival meggátolja a füst szétterülését, valamint korlátozza annak lehűlését a felhajtóerő biztosítása céljából - *új*

66. *hő- és füstelvezető rendszer*: hő- és füstelvezető, légpótló szerkezetek, berendezések és azok működtetését biztosító megoldások és rögzítéseik összefüggő rendszere, a beépített tűzjelző berendezés kivételével - *változott*

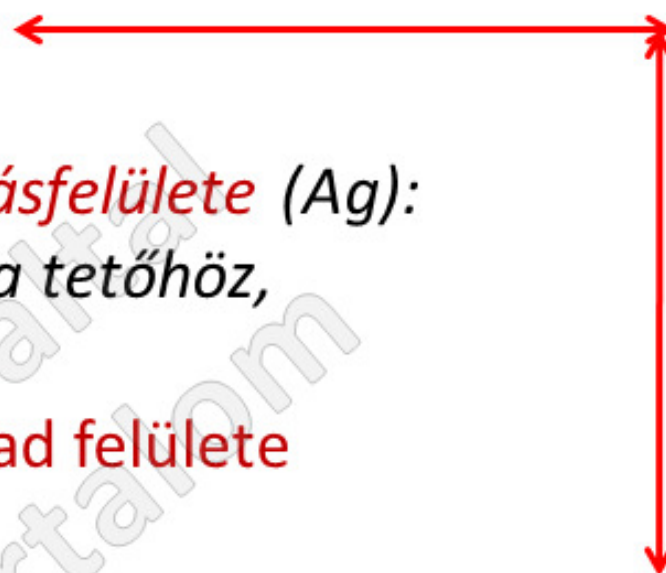
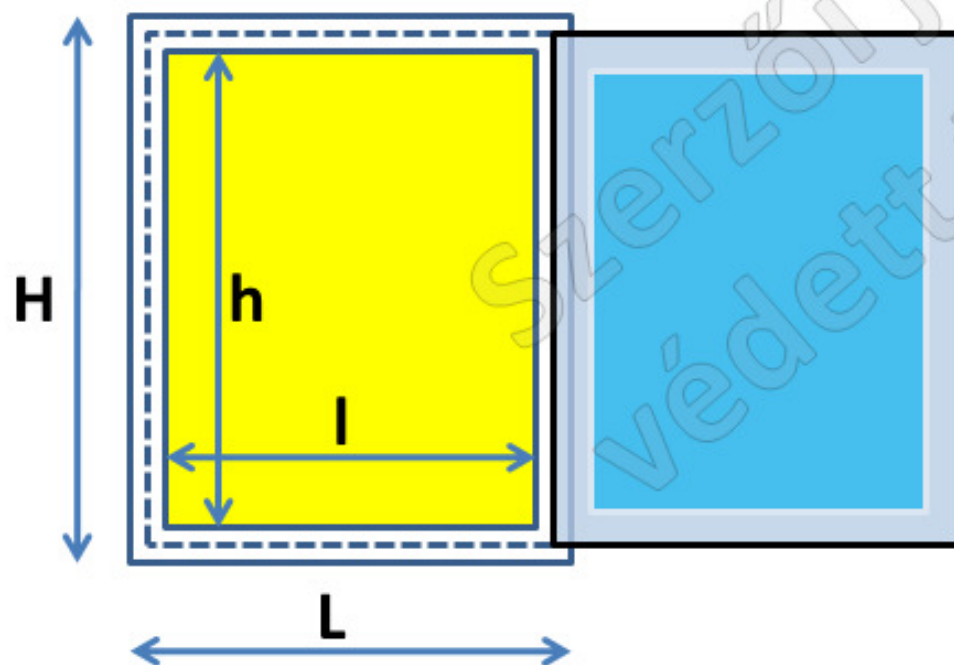
127. *számított belmagasság*: a füstszakasz légtérfogatának és alapterületének hányadosa, méterben megadva- *új és változott*

137. *tető-felülvilágító*: a helyiséget felülről lezáró szerkezet alatti helyiség, térrész bevilágítását szolgáló építési termék-
változott

Fogalmak változása – példák a teljesség igénye nélkül

geometriai nyílásfelület - *kikerült*

*hő- és füstelvezető geometriai nyílásfelülete (Ag):
a hő- és füstelvezető szerkezetnek a tetőhöz,
épületelemhez illeszkedő
beépítési keretének névleges szabad felülete*



névleges szabad felület = $l \times h$



**Hatásos nyílásfelület =
névleges szabad felület $\times C_v$
ha a 9. melléklet
2. és 4. táblázatát használjuk**

C_v = átfolyási tényező

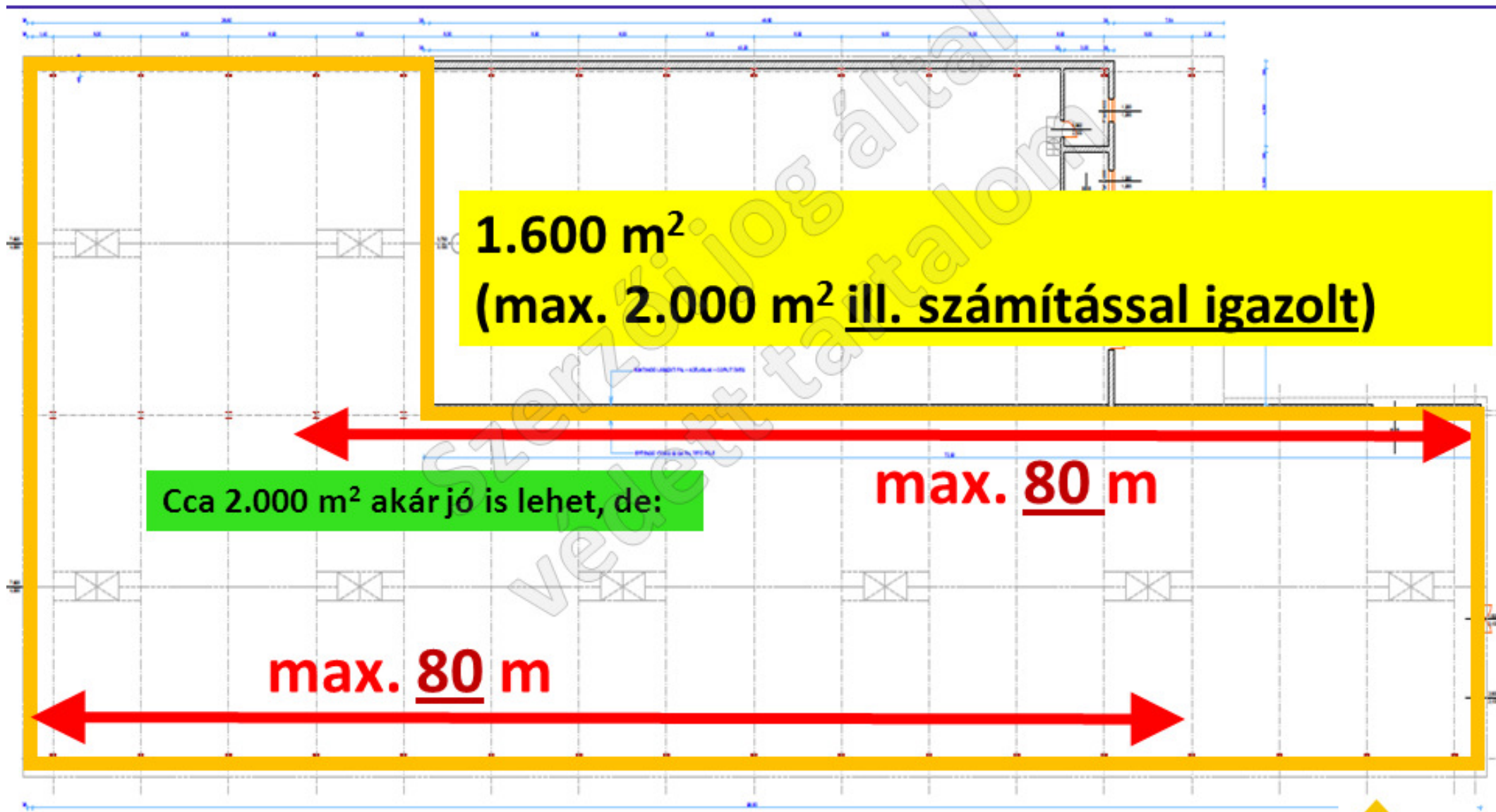
Rendeltetés szerinti differenciálódás

15. Oktatási, nevelési, gyermekfoglalkoztató, játszóház rendeltetés

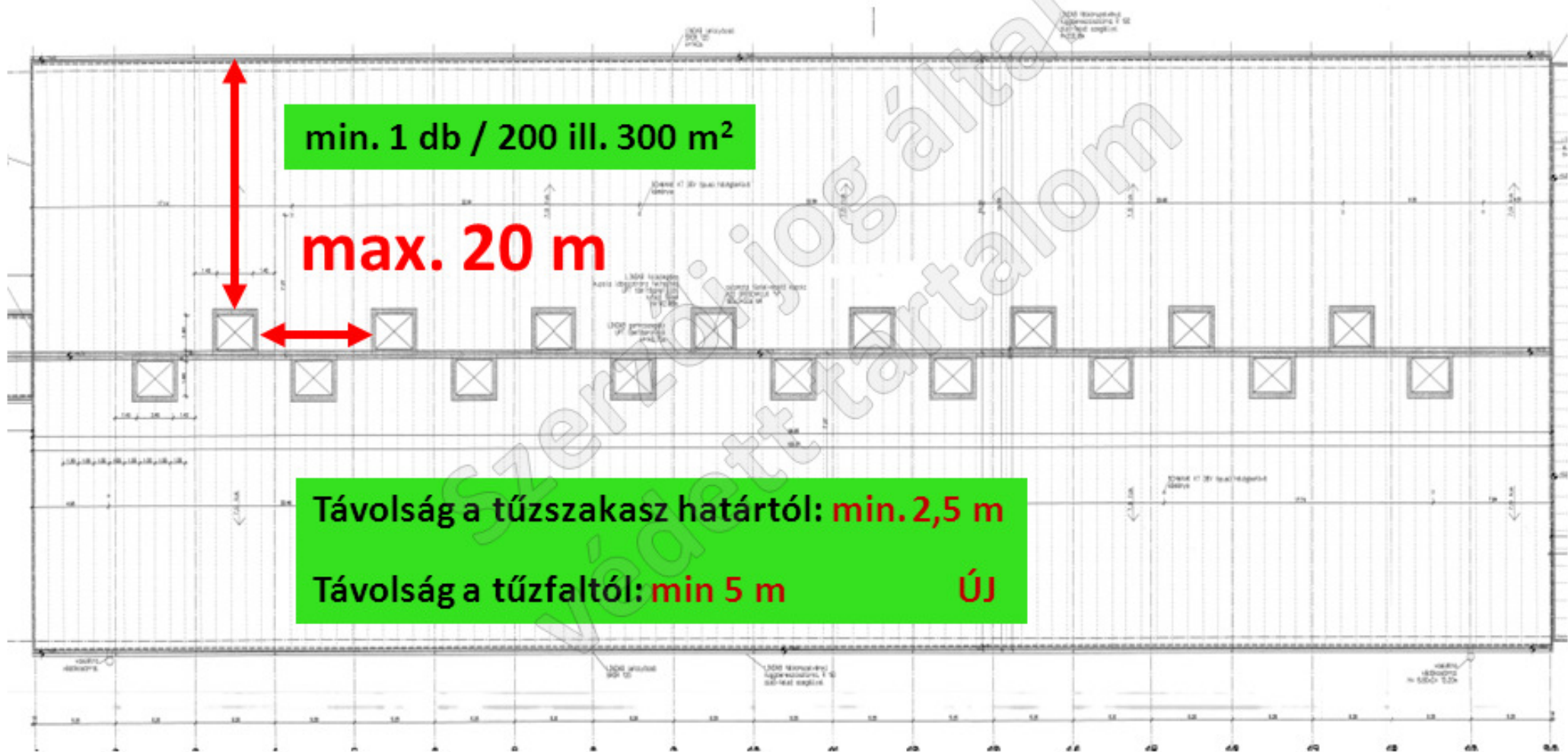
(8) A 200 m²-nél nagyobb alapterületű játszóház létesítése esetén a gyermekek foglalkoztatására szolgáló helyiséget hő és füst elleni védelemmel kell ellátni. Gravitációs füstelvezetés esetén a helyiség **alapterületének 1%-át** elérő hatásos nyílásfelületű hő- és füstelvezető, valamint légpótló felületet kell kialakítani. Gépi hő- és füstelvezetés esetén a szükséges elszívási és légpótlási teljesítmény 2 m³/s legyen a gravitációs füstelvezetéshez és légpótláshoz tartozó hatásos nyílásfelület minden m²-ére számítva.



Szerkesztési paraméterek változása

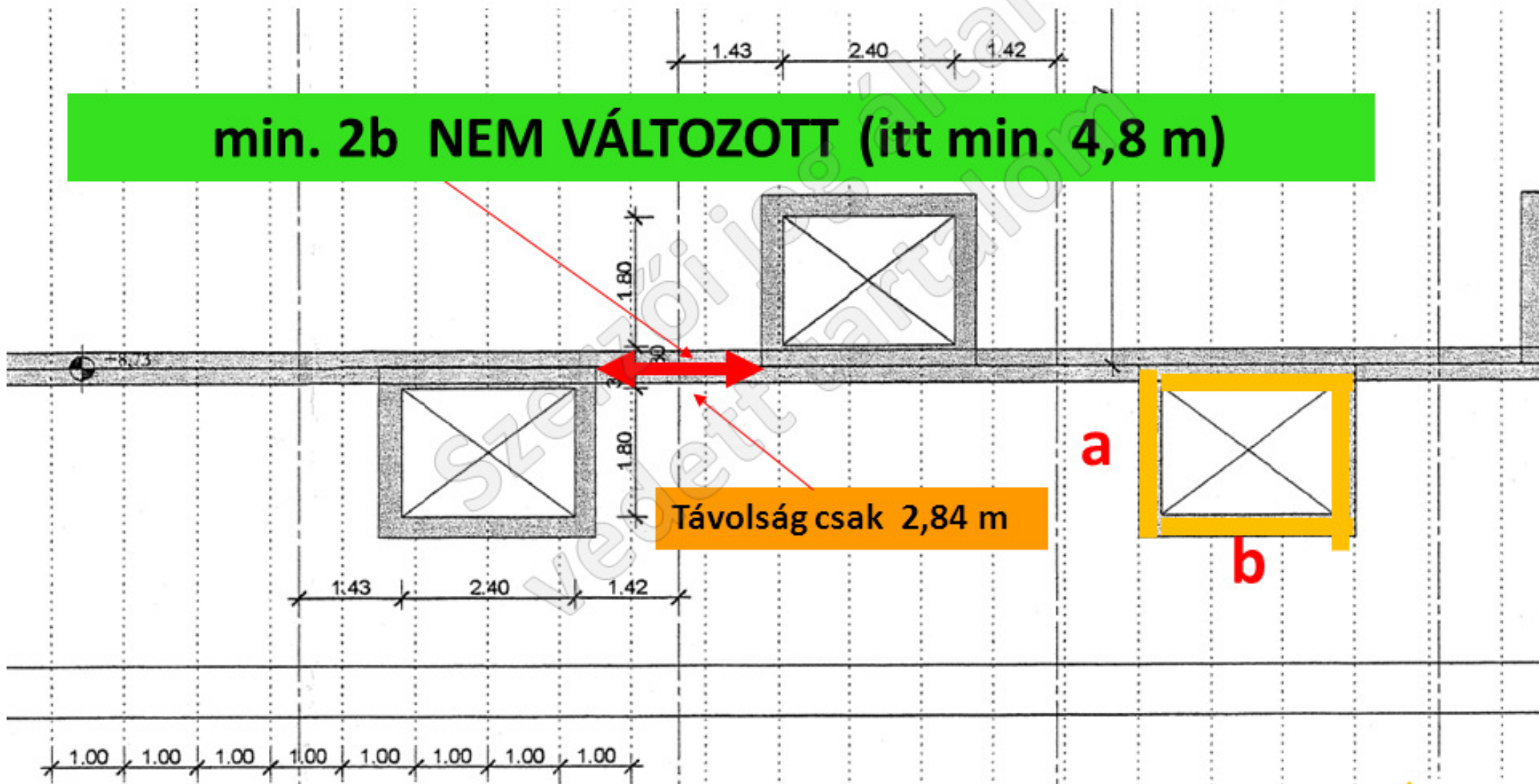


Szerkesztési paraméterek változása



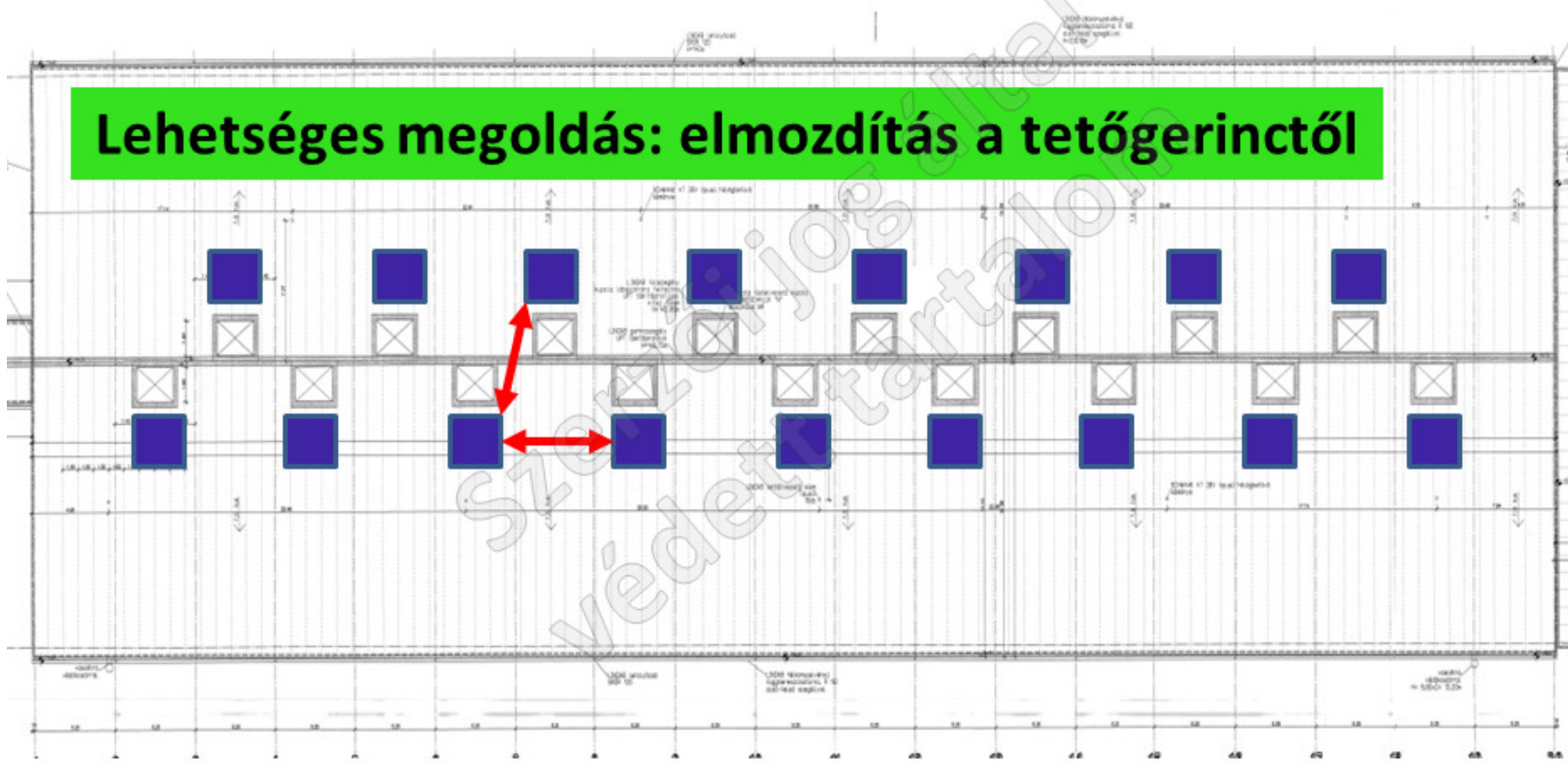
Szerkesztési paraméterek változása

min. 2b NEM VÁLTOZOTT (itt min. 4,8 m)



Szerkesztési paraméterek változása

Lehetséges megoldás: elmozdítás a tetőgerinctől



Frisslevegő utánpótlás változása –

1/3-os szabály

95. § (1) A természetes légpótlás mértéke megegyezik a természetes füstelvezetés 9. mellékletben foglalt 1. táblázatban előírt mértékével.

(3) Egy légteret képező és több füstszakaszból álló helyiségben a légpótlást a legnagyobb mértékű füstelvezetésre kötelezett füstszakasz alapján,

a) két füstszakasz esetén a másik füstszakasz füstelvezetésének 1/3-ával,

b) három füstszakasz esetében a másik két füstszakasz füstelvezetésének 1/3-ával,

c) négy vagy több füstszakasz esetében a második, harmadik és a negyedik legnagyobb mértékű

füstelvezetésre kötelezett füstszakasz füstelvezetésének **1/3-ával megnövelve** kell méretezni.

Működés akadályozása - nem változott



Működés akadályozása - nem változott



Munkahenger nyitáskor ütközik a spinkler fejvel



Elektromos kábelezés - nem változott



Alak- és funkció tartó?



Karbantartás - nem változott

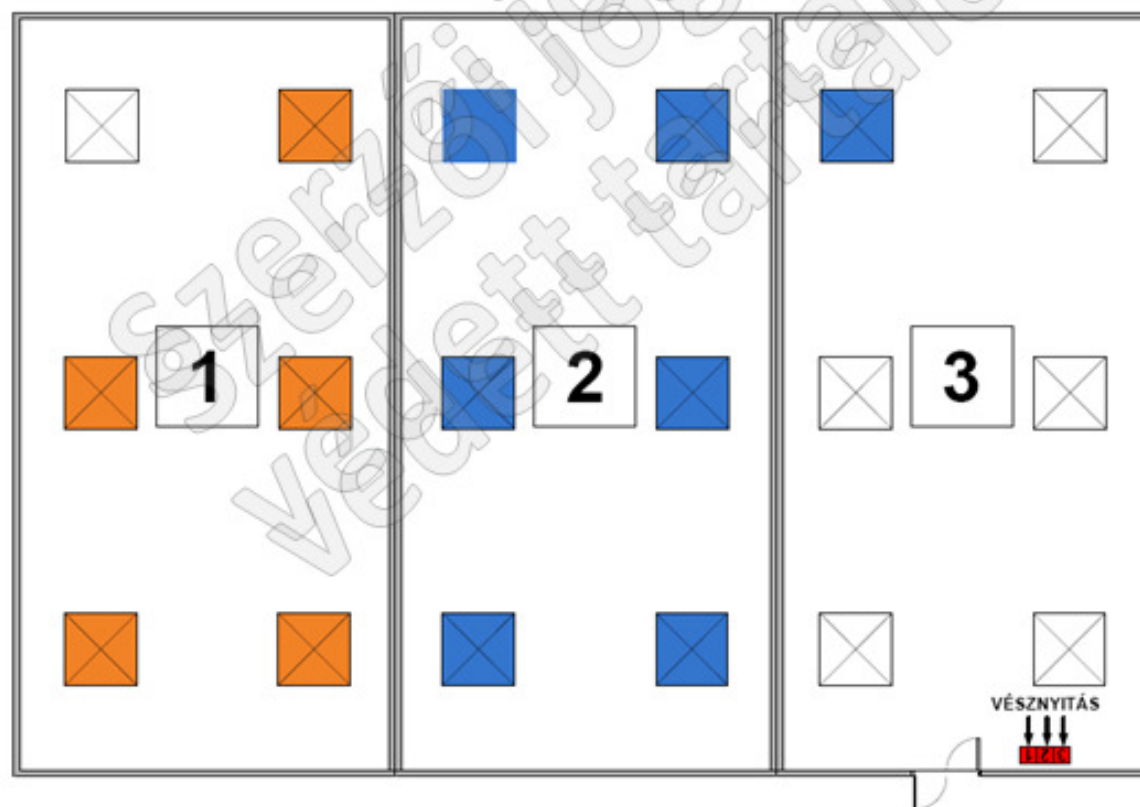
Szemünknek higgyünk, ne a papírnak!
A karbantartó nem ablakpucoló, de mégis.....



Üzembe helyezés – Karbantartás - nem változott

Nyitáspróba fontossága: az nyíljon, és csak, az aminek nyílnia kell!

FÜSTSZAKASZRAJZ



Mivel

305/2011/EU rendelet - CPR

a harmonizált műszaki előírások alapján gyártott építési termékek / készletek forgalomba hozatalát szabályozza.

275/2013 (VII. 16.) Korm. rendelet

a betervezést és a beépítést.

25/2014.(XII.5.) BM rendelet

a védelmi célokat és szinteket.

Szabályozási különbségek esetén ez egyben szintek közötti eligazodást is segíti.





I. Építési termék / készlet

CPR

Harmonizált
műszaki előírások

hEN
szabvány

EAD
eu. értékelési doku.

Teljesítményállandóság: 1+; 1; 2+; (3; 4)

TELJESÍTMÉNY-
NYILATKOZAT
„A”

CE jelölés

Kormányrendelet

Nem harmonizált
EU szabvány

Nemzetközi szabvány

Magyar szabvány

Nemzeti műszaki értékelés

hatályos ÉME

TELJESÍTMÉNY-
NYILATKOZAT
„B”

CE nem lehetséges

II. Építményszerkezet

➤ Laboratóriumi
vizsgálati jelentés

➤ EuroCode

➤ Építési
naplóbejegyzés

- Laboratórium igazolásán alapuló
- Jogszabályi előírásoknak való megfelelést igazoló

➤ Szakértő
nyilatkozata (55/201
3. (X. 2.) BM rend.)



I. Építési termék / készlet

CPR

Harmonizált
műszaki előírások

hEN
szabvány

EAD
eu. értékelési doku.

Teljesítményállandóság: 1+; 1; 2+; (3; 4)

**TELJESÍTMÉNY-
NYILATKOZAT
„A”**

CE jelölés

Kormányrendelet

Nem harmonizált
EU szabvány

Nemzetközi szabvány

Magyar szabvány

Nemzeti műszaki értékelés

hatályos ÉME

**TELJESÍTMÉNY-
NYILATKOZAT
„B”**

CE nem lehetséges

II. Építményszerkezet

➤ Laboratóriumi
vizsgálati jelentés

➤ EuroCode

➤ Építési
naplóbejegyzés

- Laboratórium igazolásán alapuló
- Jogszabályi előírásoknak való megfelelést igazoló

➤ Szakértő
nyilatkozata (55/201
3. (X. 2.) BM rend.)



I. Építési termék / készlet

CPR

Harmonizált
műszaki előírások

hEN
szabvány

EAD
eu. értékelési doku.

Teljesítményállandóság: 1+; 1; 2+; (3; 4)

TELJESÍTMÉNY-
NYILATKOZAT
„A”

CE jelölés

II. Építményszerkezet

CPR

Hő – és füstelvezetés:

hEN szabvány szerinti
építési termék / készlet.

MSZ EN 12101 (1-10)

TELJESÍTMÉNY-
NYILATKOZAT
„A”

CE jelölés

Alapfogalmak

Mi a teljesítményjellemző?

- Amit vizsgálunk

(pl. léghanggátlás, hőátbocsátás, hőterhelési oszt. ...)

Mi a teljesítményszint?

- Amit „tud” a termék

(pl. R_w 55 (-1 ; -4); $k=1,18$ W/m²K; SL 250 ...)

Mi a DoP?

- Teljesítménynyilatkozat – magyar nyelvű

(Declaration of Performance)



Mi a legfontosabb dokumentuma?

TELJESÍTMÉNYNYILATKOZAT

- kötött formai és tartalmi előírások (lsd. III. melléklet)
- harmonizált műszaki előírás megnevezése
(pl. szabvány szám EN12101-2)
- összes teljesítményjellemző jegyzéke
(mindazt, amit a szabvány vizsgálni rendelt)
- teljesítményszint soronkénti megadása
(min. 1 érték + NPD)

Teljesítményszintek az OTSZ-ben?

91. § (1) A hő- és füstelvezető szerkezet

- a) bevilágító felületének, kupolájának tűzvédelmi osztálya **A1-D**,
 - b) megbízhatósági nyitási ciklusainak száma
 - ba) közösségi rendeltetésű füstszakasz esetén **Re 1000**,
 - bb) egyéb rendeltetésű füstszakasz esetén **Re 300**,
 - bc) közösségi rendeltetésű füstszakaszban kétfunkciójú szerkezet esetén **Re 10 000 + 1000**,
 - bd) kétfunkciójú szerkezet esetén **Re 10 000 + 300**,
 - c) szélterelőinek vibrációja 10 Hz-nél nagyobb csillapítású,
 - d) külső szívóhatással szembeni ellenállása (statikus ellenállás, jelzése: **WLmin**) **1500 Pa**,
 - e) hővel szembeni ellenállása **B = 300 °C** és
 - f) égvecsepegési kategóriája – a vízszinteshez képest 120°-nál nagyobb mértékben kinyíló szerkezet kivételével – **d0**.
- (2) A hő- és füstelvezető szerkezet nyitását biztosítani kell legfeljebb **250 Pa** függőleges megoszló teher (hóteher, jelzése: **SL**) esetében is.
- (3) Az alacsony belső hőmérsékleten történő nyitást
- a) általános rendeltetésű helyiségeknél **T = 0 °C** és
 - b) hűtőházi technológiánál a nyitást legalább **T = -15 °C** hőmérsékleten kell biztosítani

Mit tehet a tervező?

1.- Megjelöl egy egyértelműen beazonosítható terméket.

Ezzel annak összes teljesítményjellemzője elvárt műszaki teljesítmény lesz. Az is, ami éppen ott nem is fontos.

2.- A beépítendő termékre elvárt műszaki teljesítményeket határoz meg.

Arra, ami az adott beépítés szempontjából lényeges, szükséges.



Mi a feladat?

Gyártói teljesítménynyilatkozatok begyűjtése.

Azok kritikus értékelése formai és teljesítmény szempontból.

Az adott tervezési feladathoz tartozó teljesítménynyilatkozatok, műszaki paramétereket tartalmazó gyártói nyilatkozatok **archiválása** a projekt dokumentációba.

Mi a feladat?

CE Tanúsítvány ellenőrzése.

Dokumentumok a CPR

Előtt

Után

CE Tanúsítvány

kiállítás alapja

**CE Megfelelőségi
nyilatkozat**

+

szállítói megfelelőségi nyilatkozat
kivitelezői nyilatkozat

**Teljesítménynyilat-
kozat.**

+

szállítói megfelelőségi nyilatkozat
kivitelezői nyilatkozat

Kiállítás alapja a CE tanúsítvány.



A tanúsítványt is kérhetjük szükség esetén.





European Commission

European Commission > Enterprise and Industry

Twitter Facebook YouTube RSS

Enterprise and Industry

Internal market for products

▼ **Notified bodies**

Nando

- Country
- Legislation
- Body
- Construction products

Mi a feladat?

CE Tanúsítvány kiállítója valóban akkreditált-e az adott vizsgálat elvégzésére?

Ellenőrizhetjük a NANDO rendszer használatával:

<http://ec.europa.eu/enterprise/newapproach/nando/>

Isd. részletesen:

Hogyan ellenőrizzük az építési termékek megfelelőségét?

http://www.vedelem.hu/files/UserFiles/File/aktualis/20140512_tmke_konf/05.pdf

Az építményszerkezetek tűzvédelmi megfelelőségének vizsgálata és igazolása

http://www.vedelem.hu/files/UserFiles/File/aktualis/20140512_tmke_konf/06.pdf

A teljesítménynyilatkozatok tartalma, felhasználása és gyakorlati buktatói

http://www.vedelem.hu/files/UserFiles/File/aktualis/20140512_tmke_konf/07.pdf

A tűzvédelmi előírásoknak való megfelelés igazolásának lehetőségei

http://www.vedelem.hu/files/UserFiles/File/aktualis/20131210/4_nagy_meszaros.pdf

Tervezni - muszáj

89. § (2) A tűzvédelmi **szakhatóság** a kiürítés és a tűzoltói beavatkozás feltételeinek biztosítása céljából **előírhatja**

- a) a kézi nyitást vagy távnyitást követő **visszazárás és újranyitás** kiépítését és
- b) **tűzoltósági vezérlőpanel** kialakítását.



**NAGY BAJ, HA ERRE A KIVITELEZÉSKOR /
ÁTADÁSKOR ÉBREDÜNK RÁ**

Tervezni muszáj – de nem csak ezért

Az építészeti-műszaki tervdokumentáció része a tűzvédelmi dokumentáció (ennek nevesített része a hő- és füstelvezetés).

A tűzvédelmi tervfejezet készítése szaktevékenység, így megfelelő szakmai ismeretek birtokában végezhető.

Tűzvédelmi dokumentációt csak az a természetes személy készíthet, aki tűzvédelmi szakértő, vagy tűzvédelmi tervezői jogosultsággal rendelkezik.

Ki lehet tűzvédelmi tervező?

Tűzvédelmi szakértő és Tűzvédelmi tervező TUÉ

Vagyis a hő-és füstelvezetőt, az építészeti tűzvédelmi tervezés részeként tervezni kell és azt csak meghatározott jogosítványokkal rendelkező tervező vagy szakértő végezheti.



És ha már tervezzük,

Tervezzük és használjuk!



2015 A FÉNY
NEMZETKÖZI ÉVE

- Szellőztetésre / hűtésre
- Természetes megvilágításra
- Léghanggátlásra
- Dizájn elemként
-

Biztonságosra és Gazdaságosra



ROCKWOOL®
A TŰZHAJTALAN KÖZETGYAPOT SZIGETELÉS



**KÖSZÖNÖM A
MEGTISZTELŐ FIGYELMET!**

 **LUDOR** Nagy Katalin

Tűzvédelmi szakmérnök

ludor@ludor.hu www.ludor.hu