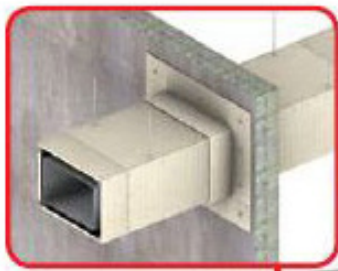


KETTŐ AZ EGYBEN SZAKMAI NAP
A Magyar Mérnöki Kamara Tűzvédelmi Tagozatának
szakmai továbbképzése a
XI. Rockwool Építészeti és Tűzvédelmi Konferencián

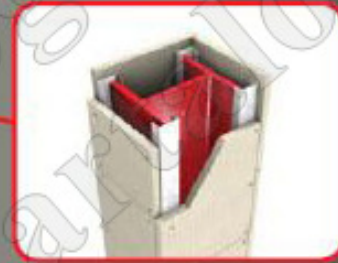
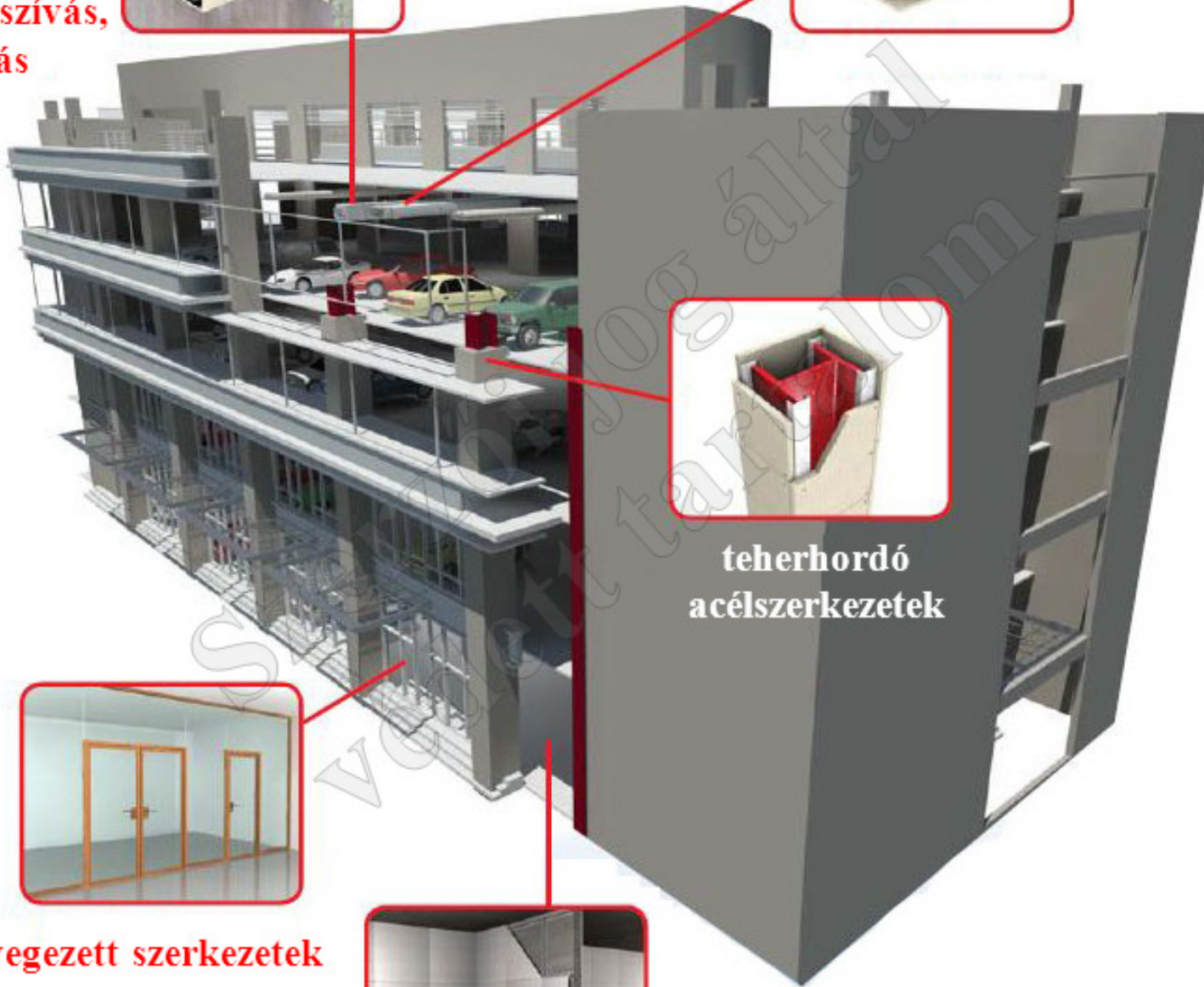
Tervezzünk az új OTSZ 5.0 szerint lépésről – lépésre

Tervezzünk szakipari szerkezetet az új OTSZ szerint!

szellőztetés,
hő- és füstelszívás,
légpótlás



kábelcsatornák



teherhordó
acélszerkezetek



üvegezett szerkezetek

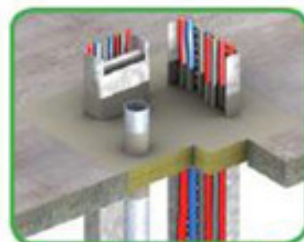


falszerkezetek





álmennyezetek



kábel- és
csőátvezetések
lezárása



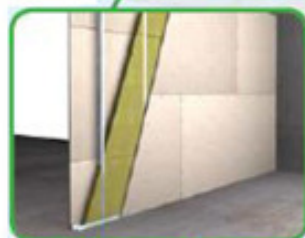
füstkötények



teherhordó
acélszerkezetek



szellőztetés,
hő- és füstelszívás,
légpótlás



válaszfalak



szerelőcsatornák- és aknák



nyílászárók



Falszerkezetek

28/2011. (IX. 6.) BM rendelet

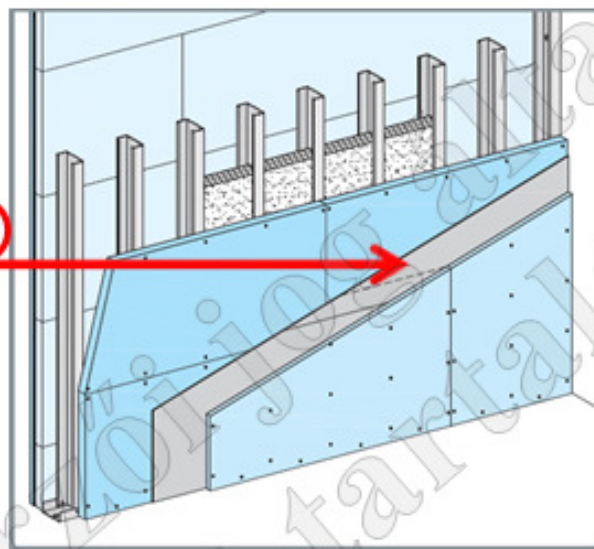
16. mellékletének 1-7. táblázataiból a tűzállósági fokozat függvényében

54/2014. (XII. 5.) BM rendelet

2. melléklet 1. táblázatából a mértékadó kockázati osztály függvényében

Tűzfal:

- teherhordó:
A1 REI 240-M ... A1 REI 120-M
- nem teherhordó:
A1 EI 240 ... A1 EI 120

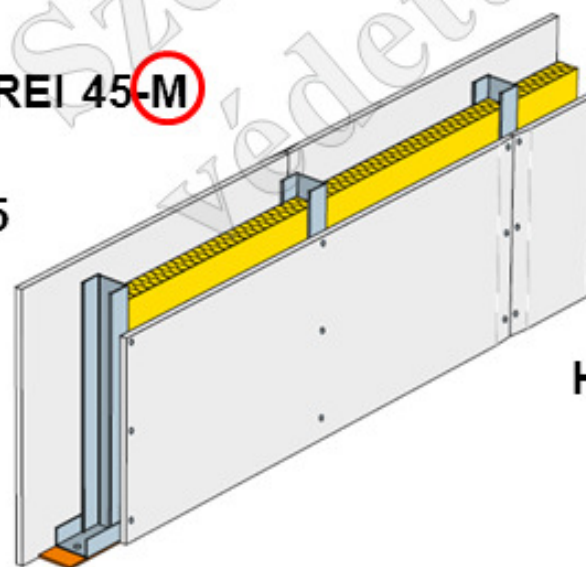


csak:

A1 REI 240 ... A1 REI 120

Tűzgátló fal:

- teherhordó:
A1 REI 180-M ... A1 REI 45-M
- nem teherhordó:
A1 EI 180 ... A1 EI 45



csak:

A1 (R)EI 120 ... A2 (R)EI 30

Új kategória:

tűzgátló válaszfal (nem teherhordó;
tűzgátló lezárások nélkül; a tűzgátló
falnál kisebb tűzvédelmi telj.)

A1 EI 90 ... D EI 15

Szabványok:

EN 1364-1, EN 1365-1

EN 13381-2

EN 13501-2

Hol használható?

20. § (1) szerint 5 esetben:

(pl. a menekülési útvonal és a
szomszédos helyiség között)



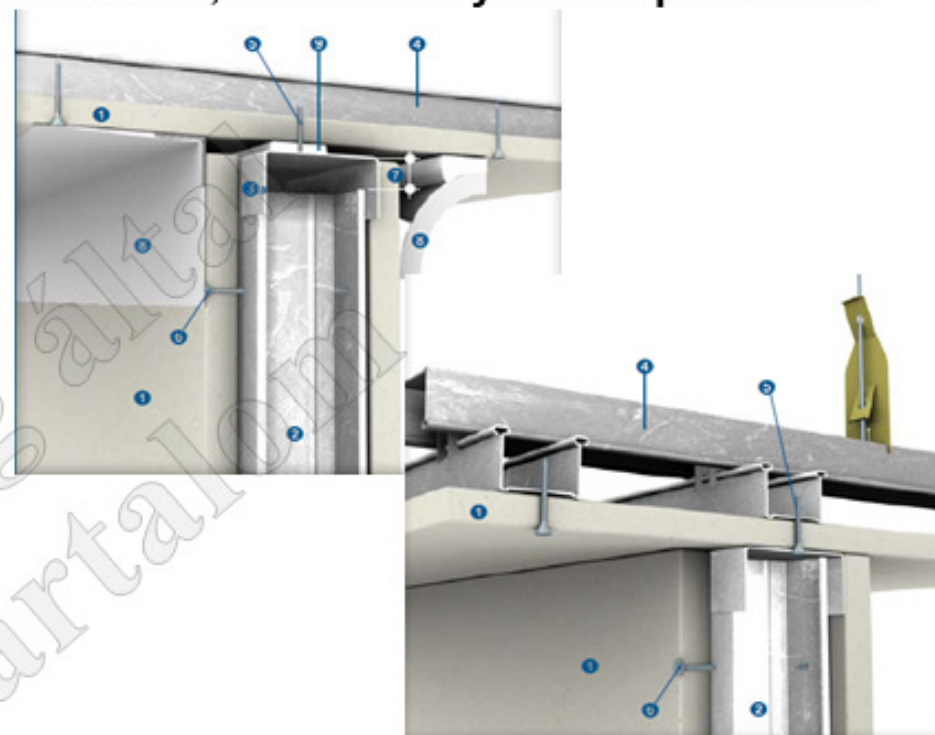
Falszerkezetek

Kritikus paraméterek:

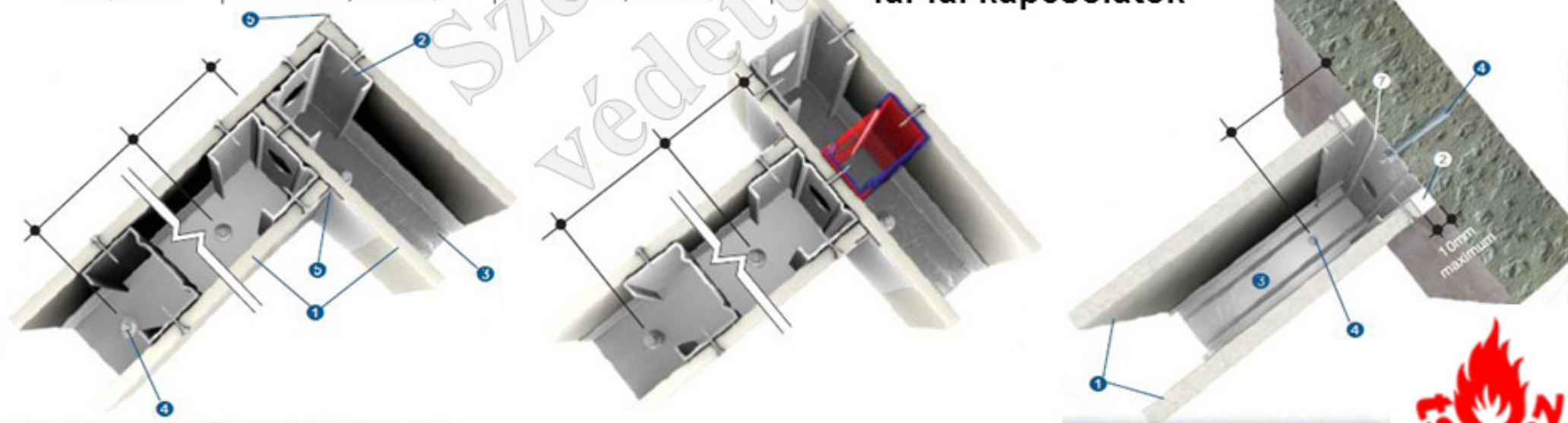
- méretkorlátozások
 - a magasság rendszerint a belső vázról függ
 - nem választható tetszőlegesen, tartóváz a rendszergazdák útmutatói (és a minősítések) szerint, pl.:

Magasság h	Függőleges falprofil (5)	Vízszintes falprofil (5)
≤ 2,75 m	CW 50/50 x 0,6	UW 40/50/40 x 0,6
≤ 3,50 m		
≤ 4,00 m	□ 50/50 x 3,0	
≤ 4,25 m	CW 100/50 x 0,6	UW 100/50 x 0,6
≤ 5,00 m	□ 50/50 x 4,0	UW 40/50/40 x 0,6
≤ 5,00 m	CW 100/50 x 0,6	UW 100/50 x 0,6

- fal-födém, fal-álmennyezet kapcsolatok



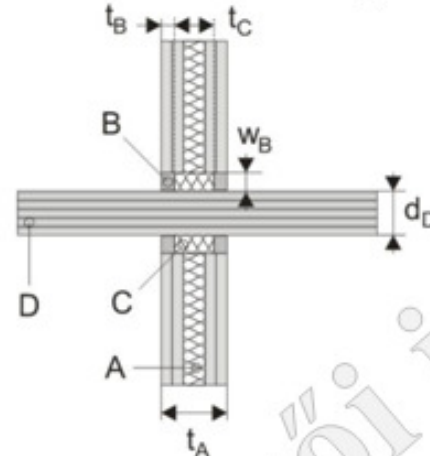
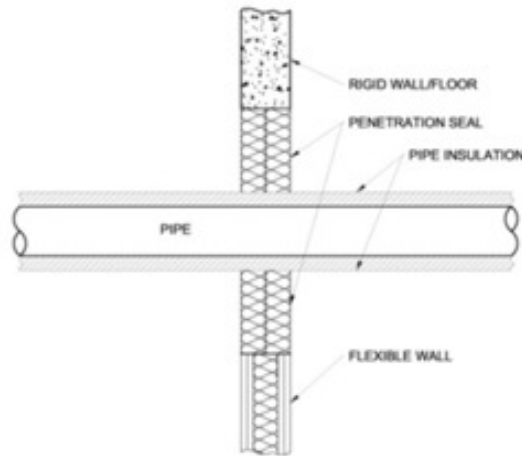
- fal-fal kapcsolatok



Falszerkezetek

Kritikus paraméterek:

- cső és kábelátvezetések lezárása
 - tűzgátló válaszfalban nem szükséges

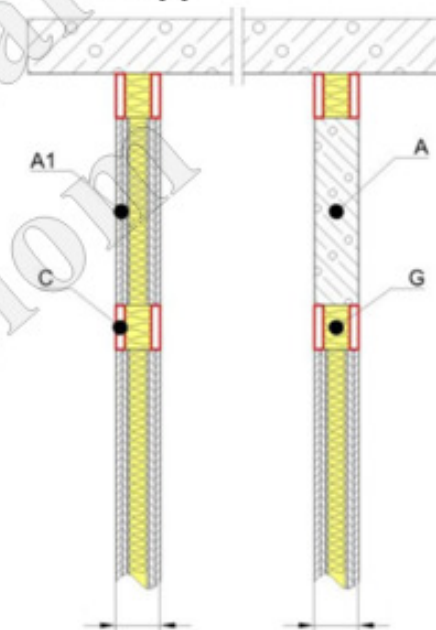


- nyílásméret, átvezetett szerelvény típusa és mennyisége, tűzvédelmi teljesítmény, **szereelt falban minősített-e**, a fal minimális vastagsága, káva kialakítása, stb.
- speciális: aknafal; előtétfal = membrán
- nyílászáró beépítése a minősítés és a gyártó utasításai szerint
 - ajtók fogadó profilozás

Egyéb fontos, nem tűzvédelmi jellemzők:

- léghanggátlás
- biztonság (acéllemez betét)
- magas páratelhelésű helyiségek

- tűzgátló lineáris hézag-tömítések:
 - EI 120-V, T-M20-F-W00 to 50
 - H, V vagy T – Mxx vagy X – F, M vagy B – Wxx to yy



- a vonatkozó **TvMI** a megoldások széles tárházát mutatja be

Gépészeti tömítések vonatkozó szabványai:

EN 1366-3, EN 1366-4, EN 13501-2

Készlet:

- néhány gyártó a rendszer minden elemét (lapok, profilok, hézagoló és kötőanyagok, csavarok) gyártja és készletként minősítette



Födémek, álmennyezetek, membránok

28/2011. (IX. 6.) BM rendelet

16. mellékletének 1-7. táblázataiból a tűzállósági fokozat függvényében

Tűzgátló födémek:

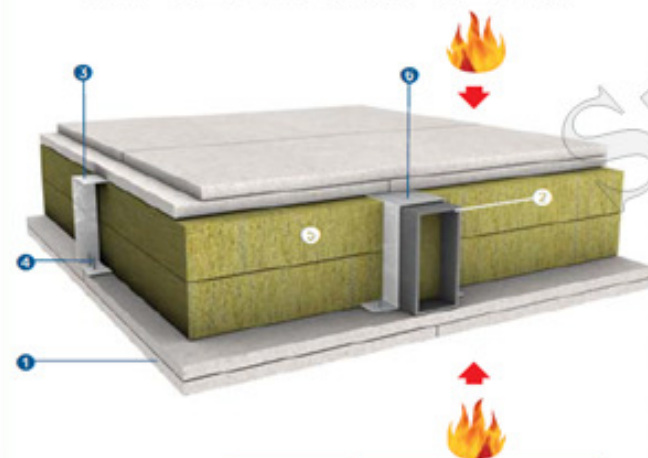
- A1 REI 120 ... **A1** REI 30

Pinceszintek közötti és pince fölötti födémek:

- A1 REI **120** .. **B** REI 30

Emeletközi födémek:

- A1 REI 90 ... D REI 15



Szabványok:

EN 1364-2, EN 1365-2,
EN 13381-1, EN 13501-2

2015.02.19.

XI. Rockwool Építészeti és Tűzvédelmi Konferencia

54/2014. (XII. 5.) BM rendelet

2. melléklet 1. táblázatából a mértékadó kockázati osztály függvényében

Tűzgátló födémek:

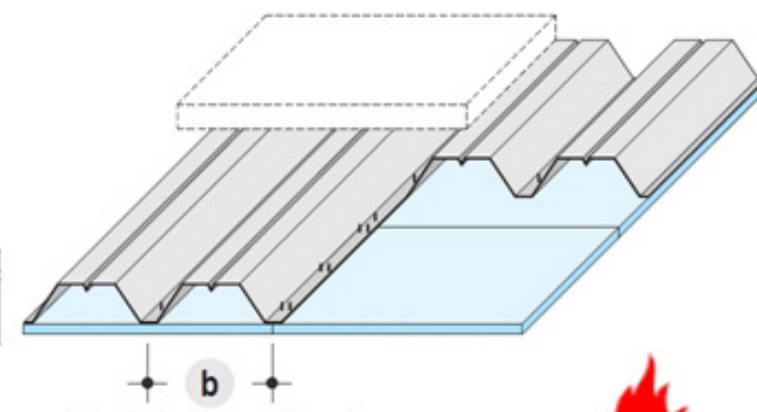
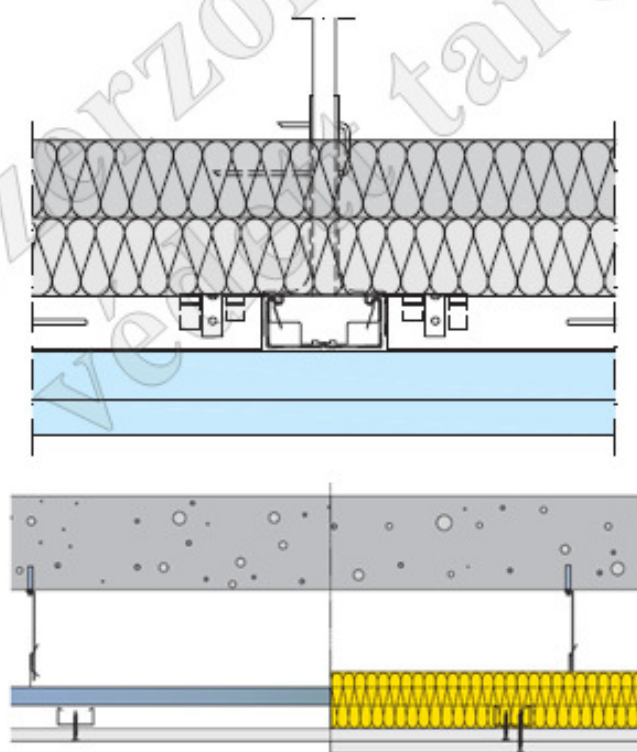
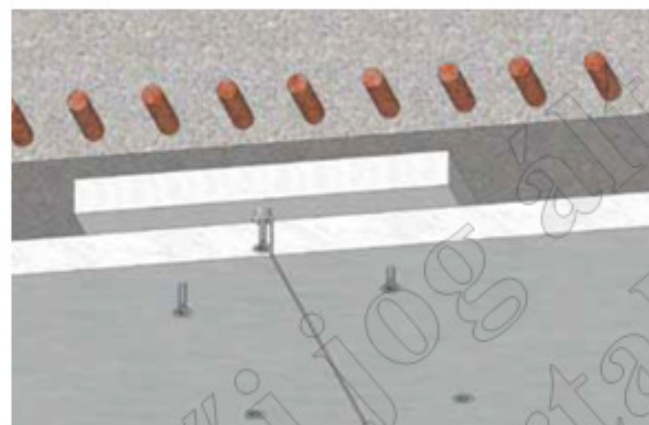
A1 REI 120 ... **A2** REI 30

Pinceszint feletti födém:

A1 REI **90** .. **A2** REI 30

Emeletközi és padlásfödém:

A1 REI 90 ... D REI 15



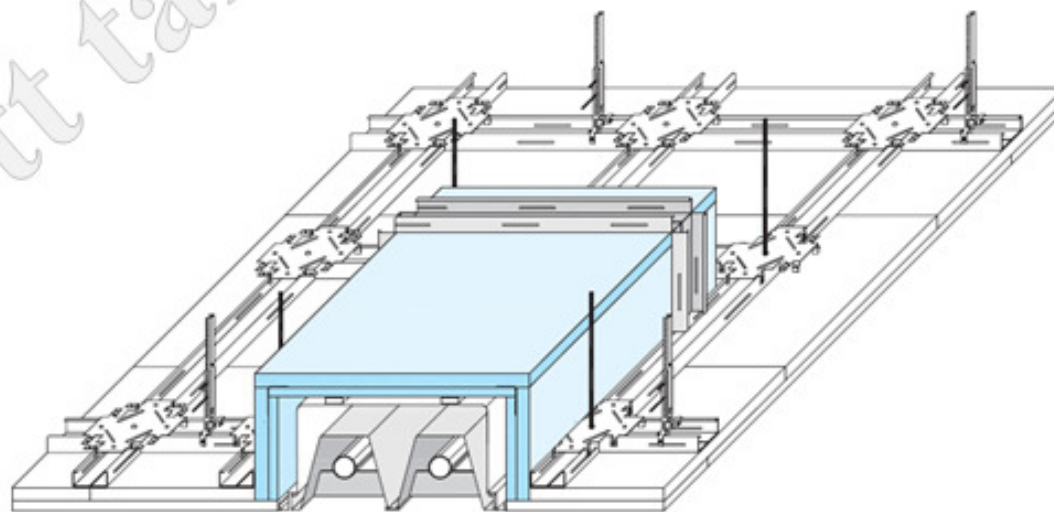
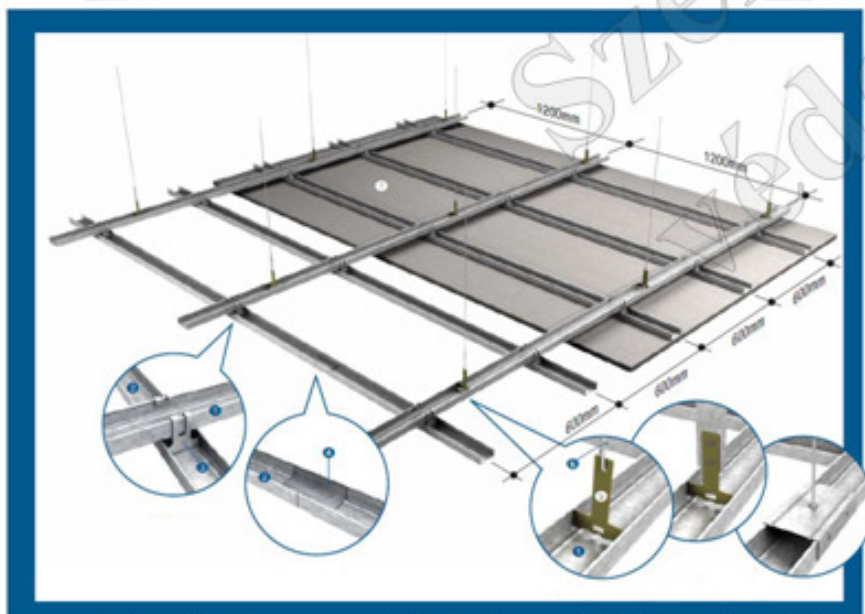
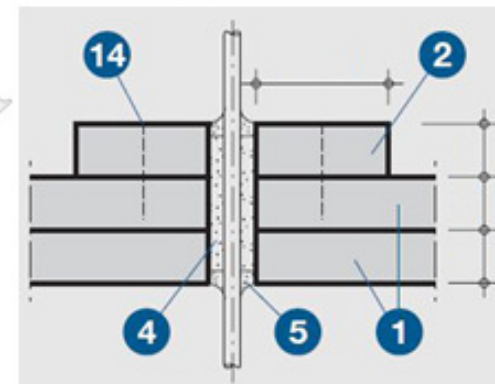
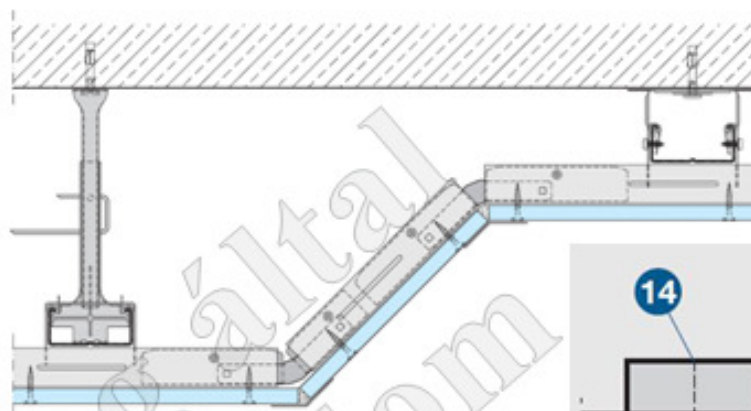
© Marlovits Gábor

Födémek, álmennyezetek, membránok

Kritikus paraméterek:

- függesztések, rögzítések, csatlakozások
 - a gyártó utasításai szerint

- áttörések, elhúzások, világítás



Tervezési szempontok, készlet:

- falakhoz hasonlóan



Tűzgátló üvegszerkezetek, nyílászárók

28/2011. (IX. 6.) BM rendelet

16. mellékletének 1-7. táblázataiból a tűzállósági fokozat függvényében

Tűzgátló fal:

- nem teherhordó:
A1 EI 180 ... **A1** EI 45
- tűzgátló üvegszerkezet:
A2 vagy B

Tűzgátló nyílászárók tűzgátló falban:

- A2 EI 90 ... A2 EI 30 vagy D EI 60



2015.02.19.

XI. Rockwool Építészeti és Tűzvédelmi Konferencia

54/2014. (XII. 5.) BM rendelet

2. melléklet 1. táblázatából a mértékadó kockázati osztály függvényében



A1 (R)EI 120 ... A2 (R)EI 30

Tűzgátló nyílászárók tűzgátló falban:

A2 EI₂ 90-C ... D EI₂ 30-C

l₂: határhőmérséklet a tokon 100 mm

széles sávban 360°C;

(l₁: 25 mm, 180°C)

C: önzáródás

Szabványok:

EN 14449, EN 1364

EN 1634

EN 13501-2

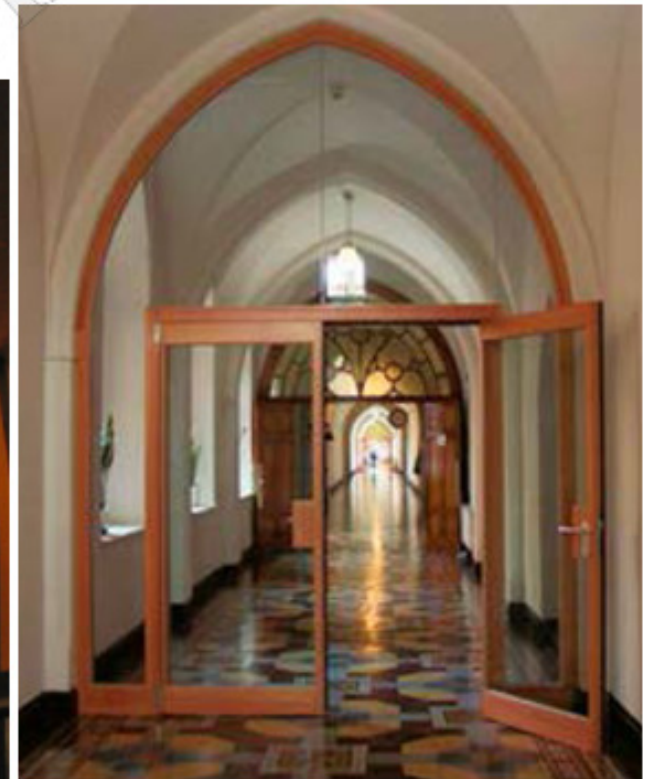


© Marlovits Gábor

Tűzgátló üvegszerkezetek, nyílászárók

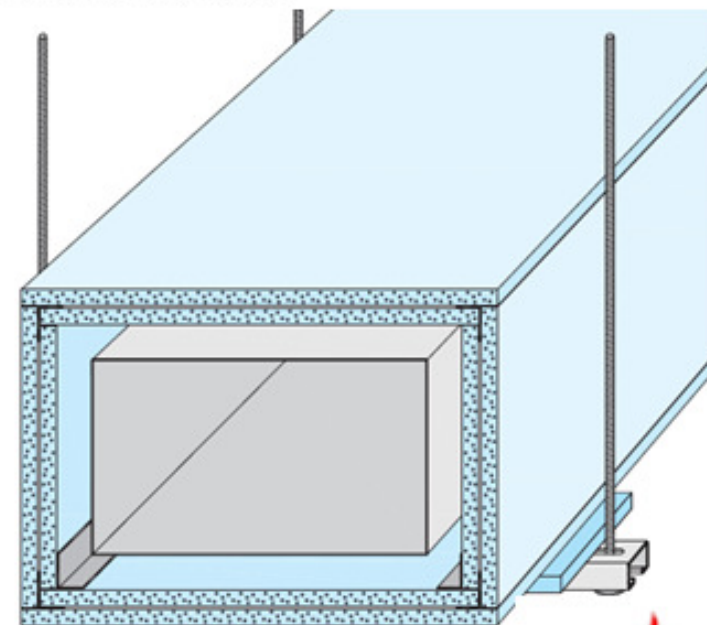
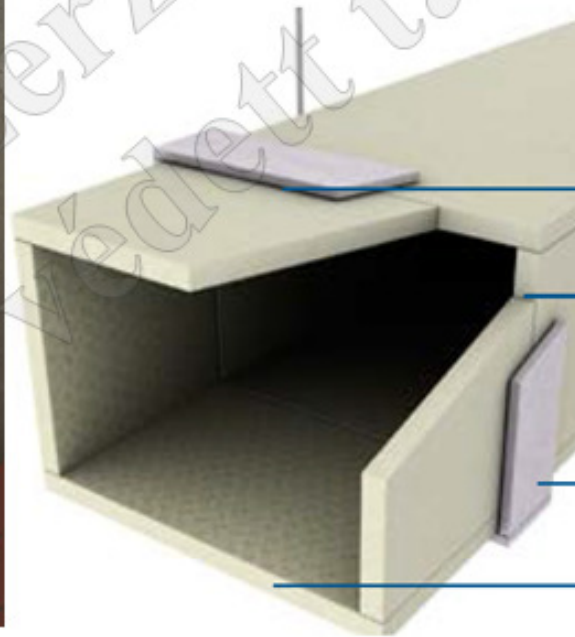
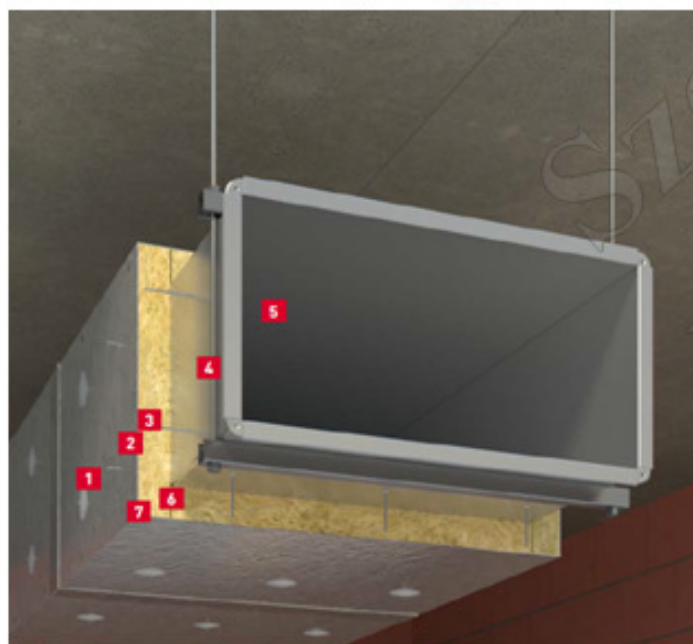
Kritikus paraméterek:

- üvegtábla méretkorlátai (a minősítésben szerepel)
- beépítés csak az adott tűzgátló üveggel **együtt** minősített keretben
- fogadó építményszerkezet: szerelt és/vagy épített fal?
- kültéri beépítés: hővédelem (< tartós 50°C: hőszigetelt változat), UV-védelem: PVB fólia
- sorolható? -> strukturális üvegek, szilikonfugák: **csak** rendszerben minősítve!
- vízszintesen minősítve? járható kivétel?



Szellőzővezetékek tűzvédelme

- a cél „csak” a tűz tovaterjedésének megakadályozása a vezeték mentén, a **szellőzővezetéknek** a tüzeset során **nem** kell működnie.
- szabványok: EN 1366-1 és EN 13501-3
- elszívás: -300 Pa
- két próbatest: külső ill. belső tűzhatás
 - mindkettőt függőleges és/vagy vízszintes konfigurációban vizsgálják és ez az osztályozásban is szerepel:
 - pl. EI 90 (v_e-h_o) ($i \leftrightarrow o$) és EI 120 (v_e-h_o) ($i \leftarrow o$)
- csak **nem éghető anyagú (A1 vagy A2)** szellőzővezetékek!
- kizárólag **négyoldalú** szerkezetek!



Hő- és füstelszívó ill. légpótló légcsatornák

- a hő- és füstelszívó ill. légpótló vezetéknek a tüzeset során **működni kell**
- **egyszakaszos** füstelvezető csatornák:
 - szabványok: EN 1366-9 és EN 13501-4
 - a csatorna nem léphet át idegen tűzszakaszba (pl. mélygarázs)
 - elszívás: -500 Pa vagy -1000 Pa vagy -1500 Pa
 - külső és belső tűzhatás (300°C vagy 600°C-os állandó hőmérsékleti kitét)
 - pl. E₆₀₀120 (h_o) S 1000 **single**
nincs hőszigetelési kritérium; S: szivárgás < 5m³/óra/m²; -1000 Pa; egyszakaszos
- **többszakaszos** füstelvezető csatornák:
 - szabványok: EN 1366-8 és EN 13501-4
 - a csatorna bármennyi idegen tűzszakaszt keresztezhet
 - csak olyan csatorna, amely már megfelelt az EN 1366-1 szabvány szerint
 - elszívás: -500 Pa vagy -1000 Pa vagy -1500 Pa
 - külső és belső tűzhatás (ISO görbe)
 - pl. EI 90 (v_e-h_o) S 1500 **multi**
hőszigetelési kritérium; orientáció; S: szivárgás < 5m³/óra/m²; -1500 Pa; többszakaszos
- csak **nem éghető anyagú (A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályú) vezetékek!**
- kizárólag **négyszögletes** szerkezetek!
- szerkezeti kialakítás: acéllemez csatorna burkolva vagy tűzvédő lemezekből megépített csatorna



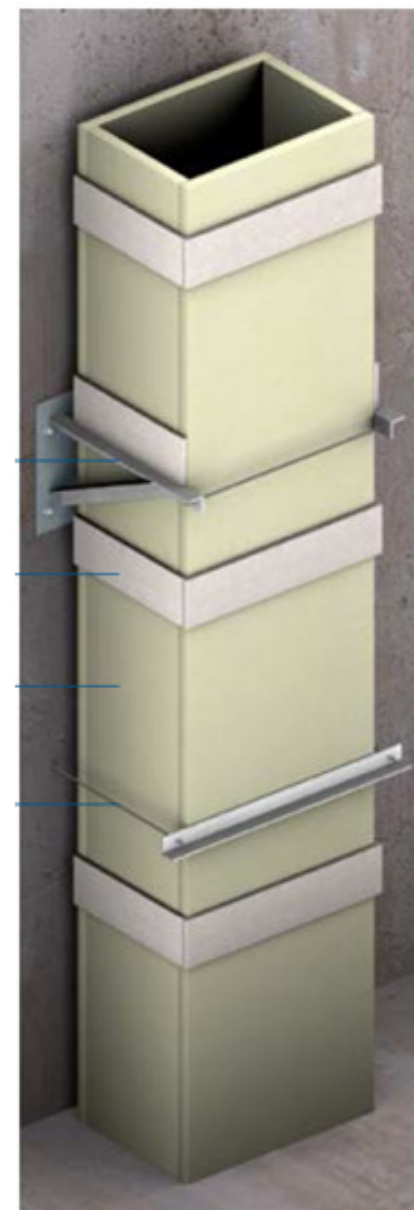
Hő- és füstelszívó ill. légpótló légcsatornák

28/2011. (IX. 6.) BM rendelet 516. és 517. §: 400°C, 90 perc, A1

54/2014. (XII. 5.) BM rendelet 9. melléklet 3. táblázat:

3. táblázat a Hő- és füstelvezető berendezés alcímhez

	A	B	C	D	E	F
1	füstelvezetés	füstelvezető	füstelvezető légcsatorna		légpótló légcsatorna	
2	el érintett helyiség	ventilátor	érintett helyiséggel azonos tűzszakaszban	az érintett helyiség tűzszakaszától eltérő tűzszakaszban	érintett helyiséggel azonos tűzszakaszban	az érintett helyiség tűzszakaszától eltérő tűzszakaszban
3	ha az érintett helyiséget befogadó tűzszakasz teljes területét beépített vízzel oltó berendezés védi	F _{300 60}	E _{300 x S₂} ahol x legalább megegyezik az emeletközi födémre a beépítési helyen előirt időtartamkövetelménnyel	EI x (i ↔ o) S ₂ ahol x megegyezik a tűzgátló szerkezetekre a beépítési helyen előirt időtartamkövetelménnyel	E _{300 x S₂} ahol x legalább megegyezik az emeletközi födémre a beépítési helyen előirt időtartamkövetelménnyel	EI x (i ↔ o) S ₂ ahol x megegyezik a tűzgátló szerkezetekre a beépítési helyen előirt időtartamkövetelménnyel
4	egyéb esetben	F _{400 120}	E _{400 x S₂} ahol x legalább megegyezik az emeletközi födémre a beépítési helyen előirt időtartamkövetelménnyel		E _{400 x S₂} ahol x legalább megegyezik az emeletközi födémre a beépítési helyen előirt időtartamkövetelménnyel	



Szellőzővezetékek, hő- és füstelszívó ill. légpótló légcsatornák

Kritikus paraméterek:

- keresztmetszeti korlátok (a minősítésben szerepel)
 - szellőzővezetékek: legfeljebb **1250 mm x 1000 mm** (EXAP alapján egyedi szakintézeti állásfoglalással is csak legfeljebb **2500 mm x 1250 mm**)
 - hő- és füstelszívó ill. légpótló vezetékek: legfeljebb **1250 mm x 1000 mm** (nincs EXAP)
 - ha a rendszergazda nagyobbbat minősített, addig a méretig engedélyezett
- depresszió-korlát:
 - **-500 Pa** vagy **-1000 Pa** vagy **-1500 Pa** ill. **+500 Pa**
- minősített konfiguráció:
 - vízszintes és/vagy függőleges
- tűz esetén egyéb szerkezetek ne terheljék a vezetéket, ne szakadjon rá semmi (célszerű elsőként és legfelül kialakítani)
- hozzávetőlegesen ugyanezek a szabályok a füstcsappantyúkra is (sok egyéb kiegészítő jelöléssel)



Füstkötények

28/2011. (IX. 6.) BM rendeletben **kötényfal** 523-524. §: B E 30 vagy A1 E 15

54/2014. (XII. 5.) BM rendeletben **füstkötény**:

93. §: tömör építményszerkezetből min. B E 15

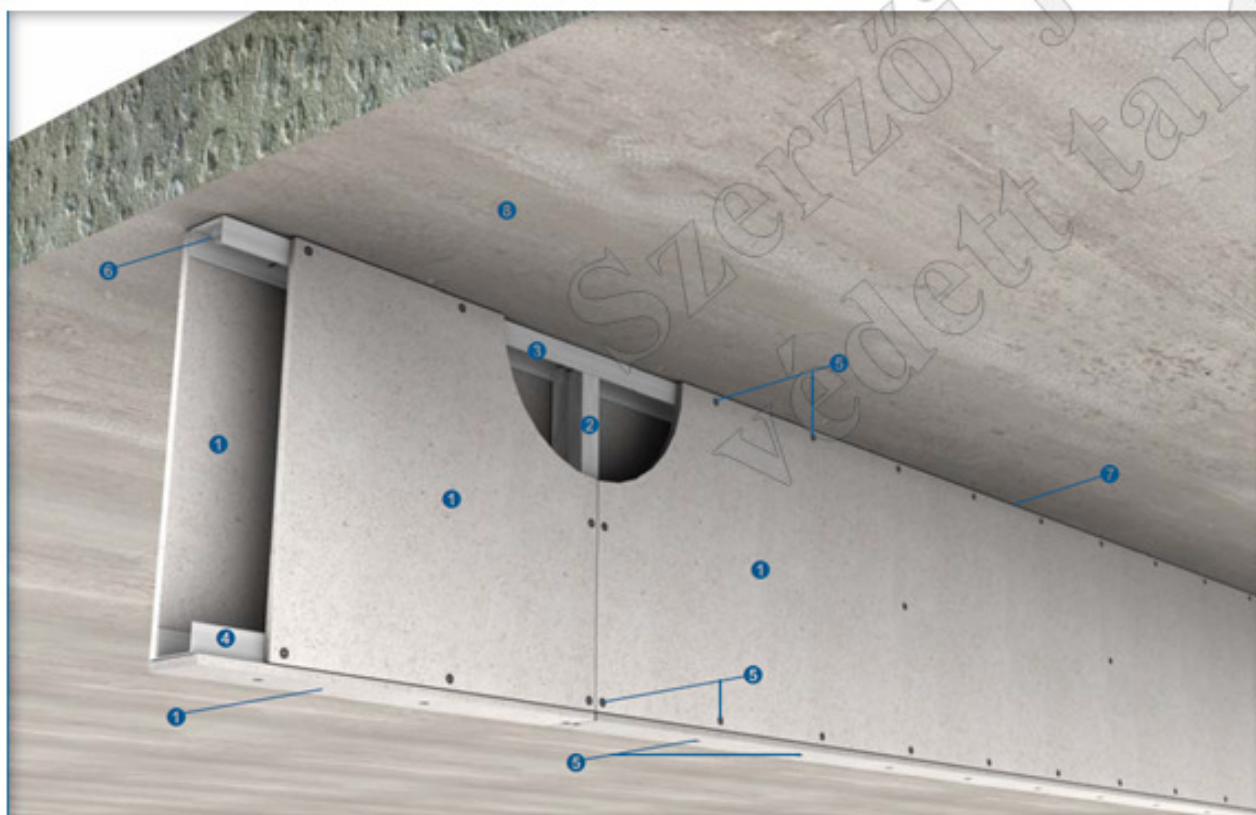
94. §: Dx, ahol x az épület vagy a tartószerkezet teljesítmény időtartama

D (pontosabban D₆₀₀ vagy DH): füstgátló szerkezetek

Szabványok: EN 12101-1, EN 13501-4

Fontos tudnivalók:

- **nincs I kritérium!**
- **hézagok lehetségesek (mobil kivétel):**
 - ≤ 2 m: 20 mm
 - > 2 m, de ≤ 6 m: 40 mm
 - > 6 m: 60 mm
- **anyagában is ereszthet (25 m³/óra/m²)**
- **rögzítés, vázszerkezet**
- **méretkorlátozás**
- **akár üvegből is**



Építményszerkezet tűzvédelmi követelményeknek való megfelelésének igazolása I.

- I. 305/2011/EU rendelet – Construction Product Regulation (CPR): a **termék forgalomba hozatalának** feltétele a **teljesítménynyilatkozat** (ha van hEN vagy ETA -> **CE-jelölés**)
- a rendelet az összes uniós nyelven (magyarul is!!!) letölthető (az eur-lex.europa.eu oldalon a kiadás éve és a rendelet száma alapján kereshető)
 - a teljesítménynyilatkozat formája rögzített (III. melléklet; módosítja 574/2014/EU rendelet)
 - a teljesítménynyilatkozat legfontosabb pontjai:
 - 1. a terméktípus egyedi azonosító kódja
 - 3. (módosítás után 2.) az építési terméknek a gyártó által meghatározott rendeltetése vagy rendeltetései
 - 7. / 8. (módosítás után 6a. vagy 6b.):
a termék hEN által szabályozott / ETA által szabályozott rendelkezésre
 - példa: hEN tűzgátló üvegekre (EN 14449), glettre (EN 13279), szálerősítésű gipszlemezre (EN 15283), ásványgyapot termékekre (EN 13162)
 - 9. (módosítás után 7.): teljesítmény
 - képtelenség itt felsorolni az adott termékből kialakítható összes **szerkezet** összes teljesítményét, ezért rendszerint szabványhivatkozásokat tüntetnek fel és további műszaki dokumentációra utalnak (osztályozás EN 13501 szerint)
- II. 275/2013. (VII.16.) Korm. rendelet: a **termék/készlet beépítésének** feltétele a **teljesítménynyilatkozat** (hEN vagy ETA vagy NMÉ /ill. még érvényes ÉME/ vagy felelős műszaki vezetői nyilatkozat alapján): formája azonos



Mindkét esetben **kötelező** a **teljesítmény állandósági tanúsítvány** beszerzése!

Építményszerkezet tűzvédelmi követelményeknek való megfelelésének igazolása II.

Visszatérő kérdés: az építési termékekből kialakított **szerkezet** megfelelése hogyan igazolható?

1. a betervezni kívánt **szerkezet** részleteit a **termékre vonatkozó** ETA vagy NMÉ vagy ÉME részletezi:

- az említett dokumentum elegendő (a teljesítménynyilatkozat mellett)
- probléma: általában egyetlen szerkezetet ismertetnek
- az ETAG 018 par. 5.2.2. követelményei szerint minden, ezen az ETAG-on alapuló ETA-nak tartalmaznia kell **legalább egy** tűztesztet annak bizonyítására, hogy a termék egy adott kialakításban egy adott ideig valóban képes tűzvédelmi feladatokat ellátni
- **nem szükséges** az azonos termékből készülő **további szerkezetekre** vonatkozó, az ETA kibocsátása után elvégzett tűzvizsgálatok eredményét ismertetni a termékre vonatkozó ETA-ban



Építményszerkezet tűzvédelmi követelményeknek való megfelelésének igazolása III.

2. a betervezni kívánt szerkezet részleteit a **termékre vonatkozó** ETA vagy NMÉ vagy ÉME **nem** részletezi:

– erről az **1996. évi XXXI. törvény** a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról (**tűzvédelmi törvény**) **13. § (4)** bekezdése rendelkezik:

„A 305/2011/EU rendelet hatálya alá nem tartozó **építményszerkezet** műszaki előírásban meghatározott **tűzvédelmi követelményeknek való megfelelését**, az alábbi módok **valamelyike** szerint kell igazolni:

- a) Magyarországon vagy az Európai Unióban **akkreditált vizsgáló laboratórium** által elvégzett **vizsgálati jelentés** vagy a vizsgáló laboratórium ez alapján kiadott **nyilatkozata**,

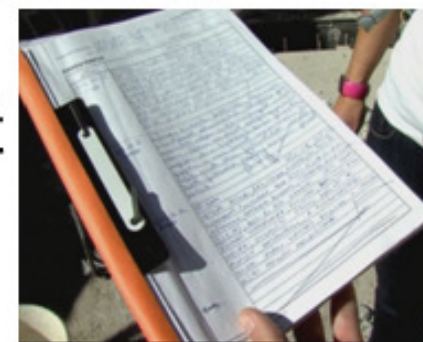


Klassifizierungsbericht



Építményszerkezet tűzvédelmi követelményeknek való megfelelésének igazolása IV.

- b) a vonatkozó **Eurocode** szabványok alapján elvégzett **tűzállósági vagy tűzvédelmi méretezés**, a méretezésnek megfelelő kivitelezést igazoló **felelős műszaki vezető építési napló bejegyzése**,
- c) szakértői intézet vagy akkreditált vizsgáló laboratórium **igazolása** alapján a **felelős műszaki vezető építési napló bejegyzése**,
- d) a jogszabályi előírásoknak való megfelelés igazolására a **felelős műszaki vezető építési napló bejegyzése**, **amennyiben** az adott összetételű építményszerkezet tűzvédelmi teljesítményét a **jogszabály vagy tűzvédelmi műszaki irányelv meghatározza**,
- e) az e törvény 47. § (2) bekezdés 26. pontja alapján kiadott miniszteri rendeletben meghatározott esetben a **tűzvédelmi szakértő vagy a tűzvédelmi tervező nyilatkozata.**”



Építményszerkezet tűzvédelmi követelményeknek való megfelelésének igazolása V.

Az esetek döntő többségében az **(a) mód szerint** járunk el, azaz **nem kerülhető** el egy, a **betervezni/beépíteni kívánt szerkezetre vonatkozó** (a volt Tűzvédelmi Megfelelési Igazoláshoz hasonló), **Magyarországon vagy az Európai Unióban** akkreditált vizsgáló laboratórium által elvégzett **vizsgálati jelentés** vagy a vizsgáló laboratórium ez alapján kiadott **nyilatkozata!!!**

Ez jellemzően az **(MSZ) EN 13501 osztályozási szabvány** megfelelő része szerint kiállított **osztályozási vagy értékelési dokumentum**, amelyet az adott szerkezetre vonatkozó **(MSZ) EN vizsgálati szabvány** előírásai szerint végrehajtott vizsgálatok **pozitív** eredményei alapján állítanak ki.

Ezek a dokumentumok műszaki részleteket, csomópontokat általában **nem** tartalmaznak; azok a gyártó **alkalmazástechnikai útmutatójában** találhatóak -> **gyártói felelősség.**



Építményszerkezet tűzvédelmi követelményeknek való megfelelésének igazolása - összefoglalás

1. A **teljesítménynyilatkozattal** az építési **termék/készlet** igazolt.
2. ETA-val, NMÉ-vel (még érvényes ÉME-vel), **osztályozási vagy értékelési dokumentummal** a termékből megépített **szerkezet** is igazolt.
3. A tervezéshez és kivitelezéshez (vigyázat: ez utóbbi sok esetben **szakvizsgához** kötött: 45/2011. (XII. 7.) BM rendelet!) szükséges csomópontokat a **gyártói útmutatók** tartalmazzák.
4. Minden esetben ügyeljünk a **kritikus paraméterekre**: megengedett méretek, dilatáció, nyomás, beépítési környezet és pozíció, áttörési nyílás telítettsége, stb.

Tervezzünk a teljesítménynyilatkozat alapján!

Pontosabban:

Tervezzünk az építési termékre/készletre vonatkozó teljesítménynyilatkozat és a termékből/készletből kialakított szerkezetre vonatkozó kiegészítő dokumentum alapján!

Fontosabb szerkezetvizsgálati szabványok

MSZ EN 1364 Nem teherhordó elemek

- 1: Falak
- 2: Mennyezetek
- 3: Fügőnyfalak. Teljes konfiguráció
- 4: Fügőnyfalak. Részleges konfiguráció

MSZ EN 1365 Teherhordó elemek

- 1: Falak
- 2: Födémek és tetők
- 3: Gerendák
- 4: Oszlopok
- 5: Erkélyek, függőfolyosók és kezelőjárdák
- 6: Lépcsők

MSZ EN 13381 Szerkezetek tűzállóságához való hozzájárulás

- 1: Vízszintes védőmembránok
- 2: Függőleges védőmembránok
- 4: Acélszerkezetek járulékos passzív védelme
- 6: Járulékos tűzvédelem kibetonozott üreges acélpillérekhez
- 8: Acélszerkezetek járulékos reaktív védelme

MSZ ENV 13381

- 3: Járulékos tűzvédelem betonszerkezetekhez
- 7: Járulékos tűzvédelem faszerkezetekhez

MSZ ENV 13381

- 5: Járulékos tűzvédelem beton és acél profillemez együtt dolgozó szerkezetekhez

MSZ EN 1366 Épületgépészeti berendezések

- 1: Szellőzővezetékek
- 2: Tűzgátló csappantyúk
- 3: Átvezetések tömítései
- 4: Hézag tömítések
- 5: Szerelőcsatornák és -aknák
- 6: Kettős és üreges padlók
- 7: Konvektorrendszerek és záróelemeik
- 8: Füstelvezető csővezetékek
- 9: Önálló tűszakaszok füstelvezető csatornái
- 10: Füstcsappantyúk
- 11: Elektromos kábelek működőképességének megőrzése (nem végleges!)
- 12: szellőzőcsatornák nem mechanikus tűzgátló lezárása (ún. grillek)

MSZ EN 1634 Ajtók, redőnyök, nyitható ablakok és vasalataik

- 1: Tűzgátló ajtók, redőnyök, nyitható ablakok
- 3: Füstgátló ajtók és nyílászárók

MSZ EN 81-58 Felvonók - Aknaajtók

Tűzállósági vizsgálatok eredményeinek kiterjesztett alkalmazása

MSZ EN 15080

- 8: Gerendák
- 12: Teherhordó falazatok

MSZ EN 15254

Nem teherhordó falak/mennyezetek

- 4: Üvegezett szerkezetek
- 5: Fém szendvicspanelek (falak)
- 6: Fügönyfalak
- 7: Fém szendvicspanelek (mennyezetek)

MSZ EN 15269

Ajtók, redőnyök, nyitható ablakok és vasalataik

- 2: Forgó- vagy csuklópántos acélajtók tűzállósága
- 3: Forgó- vagy csuklópántos faajtók és nyitható faablakok
- 5: Forgó- vagy csuklópántos, fémkeretes üvegezett ajtók és nyitható ablakok
- 7: Tűzgátló acél tolóajtók
- 10: Gördülő acél zsaluszerkezetek
- 20: Füstgátló, forgó- vagy csuklópántos acél- és faajtók, fa- és fémkeretes üvegezett ajtók

MSZ EN 15725

Építési termékek és épületszerkezetek tűzállósági teljesítményét igazoló vizsgálati jegyzőkönyvek kiterjesztett alkalmazása

MSZ EN 15882

Épületgépészeti berendezések

- 1: Szellőzővezetékek
- 3: Átvezetések tömítései
- 4: Hézag-tömítések

MSZ EN 13501

Tűzvédelmi osztályozási szabványok:

- 1: Építési termékek
- 2: Épületszerkezetek
(a szellőzési rendszerek kivételével)
- 3: Tűzálló szellőzővezetékek és tűzgátló csappantyúk
- 4: Füstgátló rendszerek elemei (hő- és füstelvezetés)
- 5: Külső tűzhatásnak kitett tetők
- 6: Villamos kábelek