

Külső térelhatároló falszerkezetek, homlokzatok megfelelősége!



A megfelelőség értékelésének menete – tűzvédelmi szempontok

1. Kockázati osztály besorolása és az épület szintszámának meghatározása, ellenőrzése
2. Tűzszakaszolások – tűztávolságok meghatározása, ellenőrzése
3. Az épület funkciójának a meghatározása
4. Külső térelhatároló szerkezetre vonatkozó követelmények meghatározása OTSZ szerint, figyelemmel a TvMI-ben foglaltakra is. Szükség van a tűzterjedés ellen védett kialakításra
5. Külső térelhatároló szerkezet típusainak, kialakításának meghatározása (Energetikai, akusztikai, páratechnikai, mechanikai szilárdsági szempontokat is figyelembe véve)
6. Külső térelhatároló szerkezet megfelelőségének igazolása Tűzvédelmi törvény szerint
7. Külső térelhatároló szerkezet kialakításához használt építési termékek igazolási módja
8. Minősítésekben és gyártói alkalmazástechnikai útmutatókban lévő feltételek tisztázása



FOGALMAK

tűzterjedés elleni védelem: olyan megoldások összessége, amelyek folytonos alkalmazásával a tűz áttérése a védett építményre, építményrészre, szabadtéri tárolási egységre meggátolható; módszerei: tűztávolság, tűzgátló építményszerkezet, beépített tűzterjedésgátló berendezés, egyéb, a tűzterjedési vagy tűzállósági határértéket biztosító kialakítás **(kérdés mikor kell tűzterjedés ellen védelemmel kialakítani a homlokzatot? Pl. oldalhatáron álló beépítés és nincs meg a tűztávolság)**

tűzállósági határérték: a vonatkozó műszaki követelménynek megfelelő tűzállósági vizsgálat kezdésétől számított, a vizsgált építményszerkezet valamely tűzállósági határállapotba kerülésének eléréséig eltelt idő órában vagy percben

homlokzati tűzterjedési határérték: a vonatkozó műszaki követelményeknek megfelelő vizsgálat kezdetétől számított, a tűznek a homlokzati építményszerkezeteken történő terjedésére jellemző határállapot bekövetkezéséig eltelt idő

tűzvédelmi osztály: az építőanyagok és építményszerkezetek tűzzel szembeni viselkedésére jellemző kategória, amit a vonatkozó műszaki követelmények szerinti vizsgálat alapján állapítanak meg **(amennyiben nem laborvizsgálattal határozzák meg, az OTSZ szerinti meghatározást ki végzi és mi alapján?)**



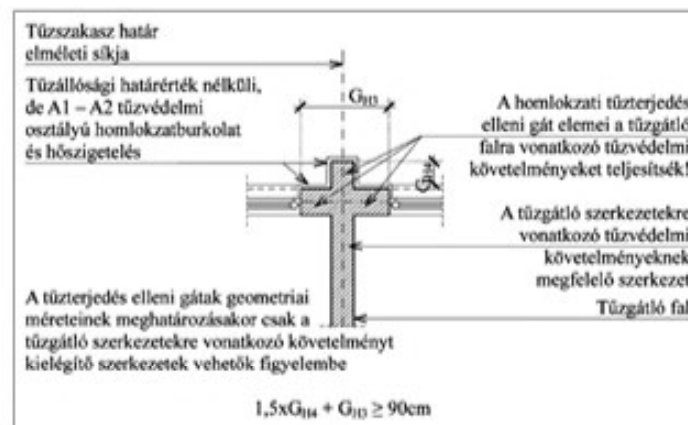
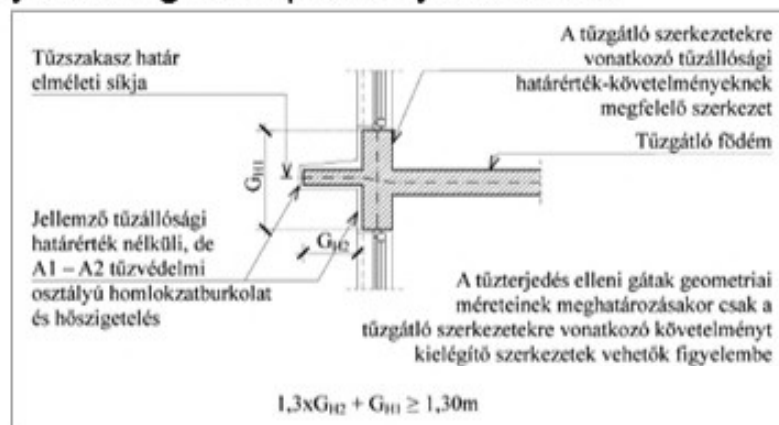
FOGALMAK

függönyfal: olyan nem teherhordó, térelhatároló falszerkezet, amelyet az épület teherhordó szerkezeteire, általában födémeire rögzítenek és azok síkja előtt helyezkedik el

függönyfal teljes konfiguráció (TvMI szerinti fogalom): olyan függönyfal, amely a teljes szintmagasságban rendelkezik tűzállósági határértékkel.

függönyfal részleges konfiguráció (TvMI szerinti fogalom): olyan függönyfal, amely a teljes szintmagasságban nem, de a födém előtti (meghatározott magasságú) szakaszán rendelkezik tűzállósági határértékkel.

tűzterjedés elleni gát: födémhez, falhoz csatlakozó vagy tetőn kialakított, a tűznek az építményszintek, a tűzszakaszok, a tetőmezők, továbbá a szomszédos épületek közötti áttérjedését alakjával, méreteivel, tűzállósági teljesítményével és tűzterjedés elleni adottságaival korlátozó, megakadályozó tűzgátló építményszerkezet

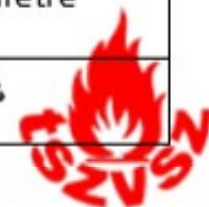


Homlokzatok új szabályozási fő elemei az OTSZ -ben

- Külső térelhatároló fal azonos tűzszakaszhoz tartozó szakaszát a homlokzati tűzterjedés elleni védelem biztosításával kell kialakítani nincs rá követelmény a „fő” táblázatban (vázkitöltő fal, függönyfal, stb.)
- Tűzszakaszok és eltérő magasságú tűzszakaszok, tűzvédelmi gátak kialakítása
- Tűzfalakra, nem nyílásos homlokzatokra vonatkozó előírások
- Állami támogatással megvalósuló energetikai célú felújításokat a kivitelezőnek 15 nappal a munka megkezdése előtt be kell jelentenie az ellenőrző szervezethez.
- Egyebek (funkció, légaknak, napelem, árnyékoló, áthajtó, zöld homlokzat, lodzsa, kiugró épületrészek, stb.)



Épület kockázati osztálya	A kockázati osztályra besorolástól függően eltérő követelmények lehetnek.
Az épület funkciója	Az egyszintesnél nagyobb épület esetén ettől függ van-e követelmény.
Tűzfal létesül-e?	A tűzfal terepszinttől mért 5 m magasságáig csak nem éghető (A1, A2 tűzvédelmi osztályú) rendszer alkalmazható
KK-MK kockázati osztályú épületnél van a homlokzati sík elé nyúló épületrész ?	KK és MK osztályú épületek előrenyúló épületrészeit alulról határoló földem alsó felületén, valamint a visszaugró épületrészei feletti, épületen kívüli teret felülről határoló földem alsó felületén, csak A1, A2 tűzvédelmi osztályú rendszer alkalmazható
Rendelkezik az épület egyedüli menekülési útvonattal biztosító áthajtóval, átjáróval ?	AK, KK, MK osztályú épületek nyitott áthajtóinak és átjáróinak fal- és mennyezeti felületein, ha ezek az egyedüli menekülési útvonalat és a tűzoltóság számára az egyetlen megközelítési lehetőséget jelentik, csak A1, A2 tűzvédelmi osztályú rendszer alkalmazható
Van az épületben légakna ?	Csak A1, A2 tűzvédelmi osztályú rendszer alkalmazható légaknában
Az épület homlokzata nyílásos-e vagy nem nyílásos ?	B-E tűzvédelmi osztályú, 10 cm-nél vastagabb hőszigetelő maggal rendelkező rendszer esetén tűzvédelmi célú sávok alkalmazandók.
Készül éghető lodzsa hátfal ?	Éghető lodzsa hátfal környezetében OTSZ 5.0. 25. § (7). szerint B-D tűzvédelmi osztályú rendszer nem alkalmazható.
Van a homlokzat előtt alkalmazott növényfuttató, árnyékoló vagy akusztikai szerkezet ?	A homlokzat előtt alkalmazott növényfuttató, árnyékoló vagy akusztikai szerkezeteket olyan módon kell kialakítani, hogy azok ne befolyásolják kedvezőtlenül a homlokzati tűzterjedést.
Napelem elhelyezésre került a homlokzaton?	Abban az esetben, ha az épület homlokzatán helyezik el a napelemet, az épületre vonatkozó homlokzati tűzterjedési határértéket kell teljesíteni.
Eltérő magasságú tűszakaszok csatlakoznak e egymáshoz?	Nem éghető sávok beiktatása OTSZ 5.0 szerinti magasságban!



Homlokzat – külső térelhatároló fal – TvMI Tűzterjedés elleni védelem

Homlokzati tűzterjedés elleni védelem elvi ábrái

A homlokzati tűzterjedés elleni védelem helye		Tűszakasz határon		Tűszakazon belül
		Egymás melletti tűszakaszok között	Egymás fölötti tűszakaszok között	Egymás fölötti szintek között
Nyílás nélküli külső felszerkezetek	A1, A2 fal A1, A2 légrés nélküli burkolattal vagy burkolat nélkül	 T_H követelmény	 T_H követelmény	 T_H követelmény
	A1, A2 fal B-D légrés nélküli vagy A1-D légréses burkolattal	 T_H követelmény	 T_H követelmény	 T_H követelmény
	B-D fal A1-D légrés nélküli vagy légréses burkolattal vagy burkolat nélkül	-	-	 T_H követelmény
Nyílásos külső felszerkezetek	A1, A2 fal A1, A2 légrés nélküli burkolattal, vagy burkolat nélkül	szélesség $\geq 0,90$ m	magasság $\geq 1,30$ m	-
		 T_H követelmény	 T_H követelmény	-
		szélesség $< 0,90$ m	magasság $< 1,30$ m	-
-	-	-	-	 T_H és T_b követelmény

TvMI – megfelelő műszaki megoldások

Tűzterjedés elleni TvMI tervezett módosításának ábrái

A homlokzati tűzterjedés elleni védelem helye		Tűszakasz határon		Tűszakazon belül
		Egymás melletti tűszakaszok között	Egymás fölötti tűszakaszok között	Egymás fölötti szintek között
A1, A2 fal B-D légrés nélküli vagy A1-D légréses burkolattal	szélesség $\geq 0,90$ m	magasság $\geq 1,30$ m	magasság tetszőleges	-
	 T_H követelmény	 T_H követelmény	 T_H és T_b követelmény	-
B-D fal A1-D légrés nélküli vagy légréses burkolattal vagy burkolat nélkül	-	-	magasság tetszőleges	-
	-	-	 T_H és T_b követelmény	-

Megjegyzések:

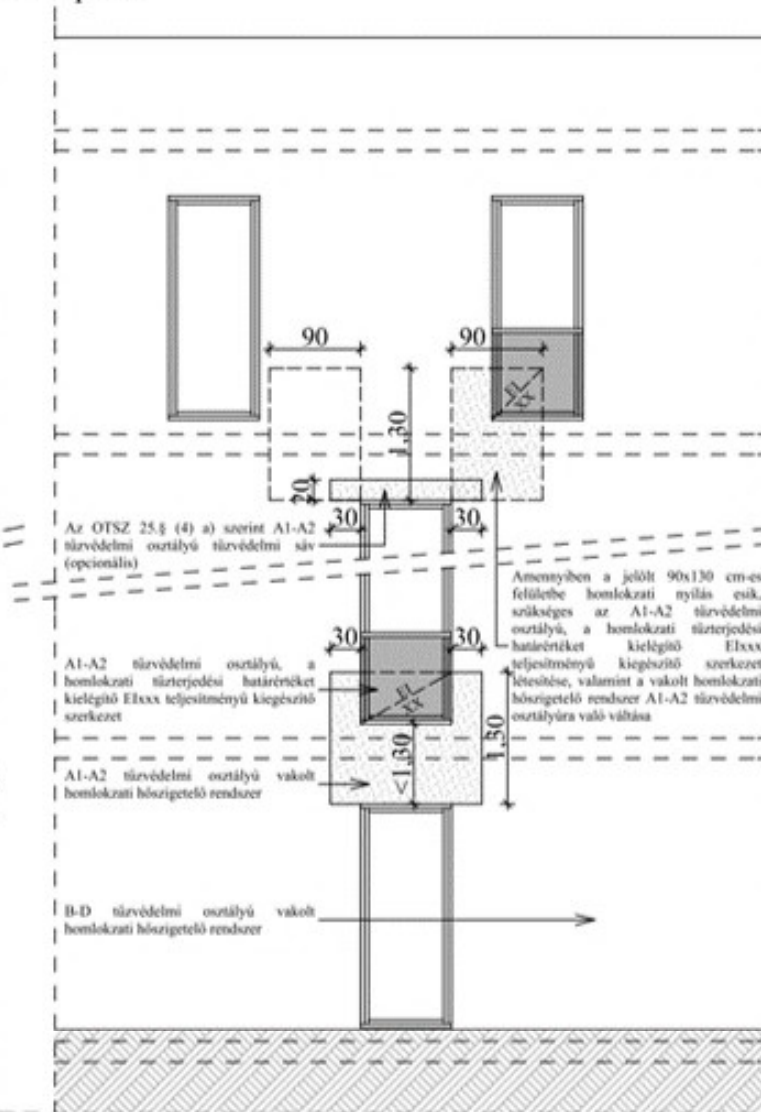
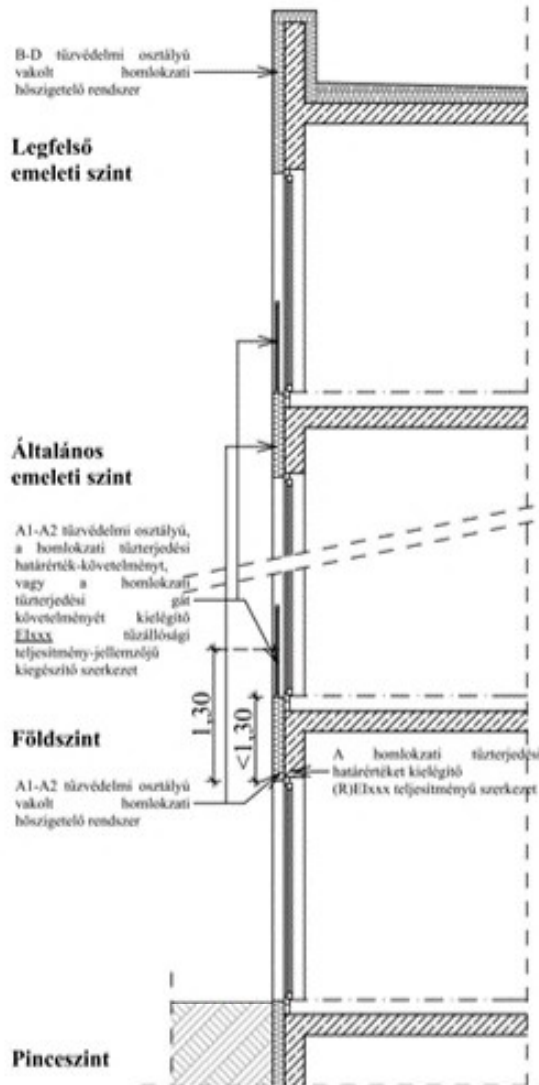
T_H : tűzállósági határérték-követelmény

T_{Hf} : homlokzati fal tűzállósági határérték-követelménye

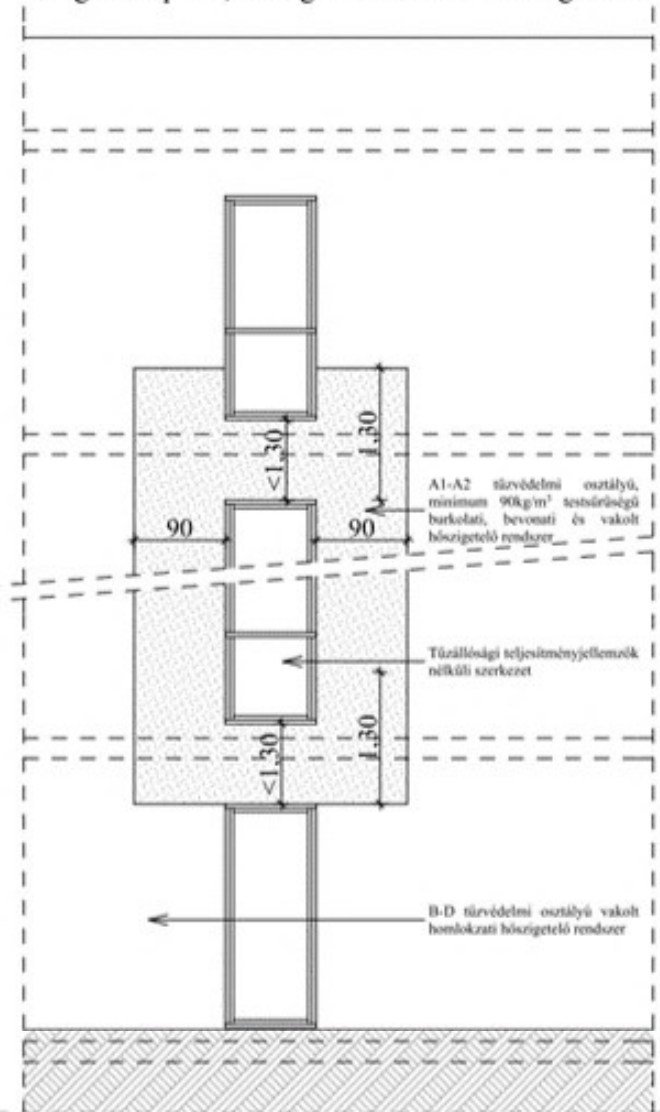
T_{Ht} : tűzterjedés elleni gát

T_{bf} : homlokzati tűzterjedési határérték-követelmény

Új létesítésű épület



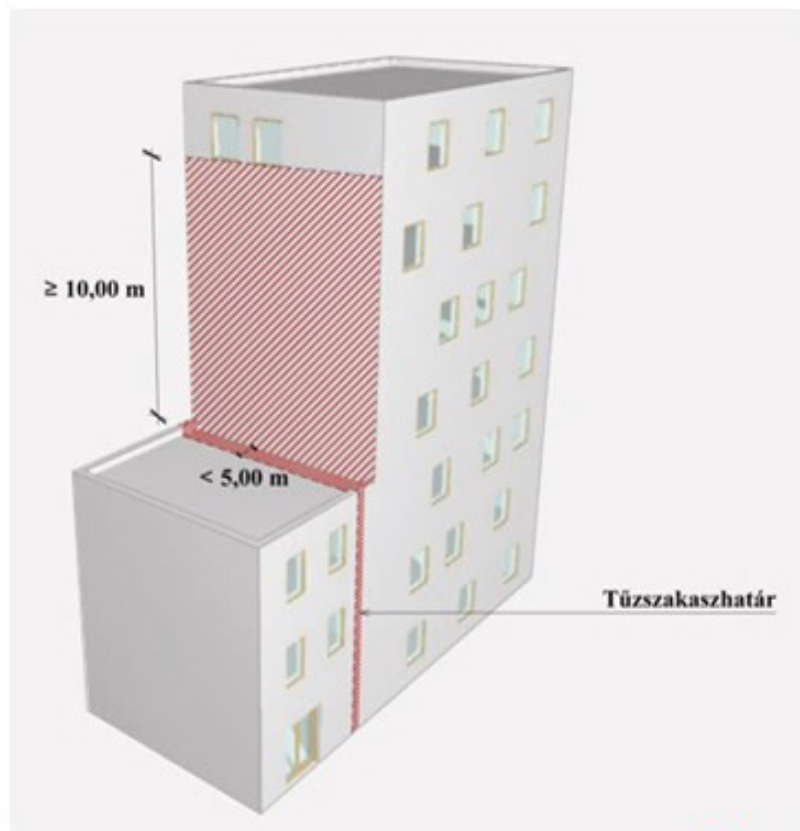
Meglévő épület, utólagos homlokzati hőszigetelés



23. § (1) Eltérő magasságú tűszakaszok csatlakozásánál tűzterjedés ellen védetten kell kialakítani

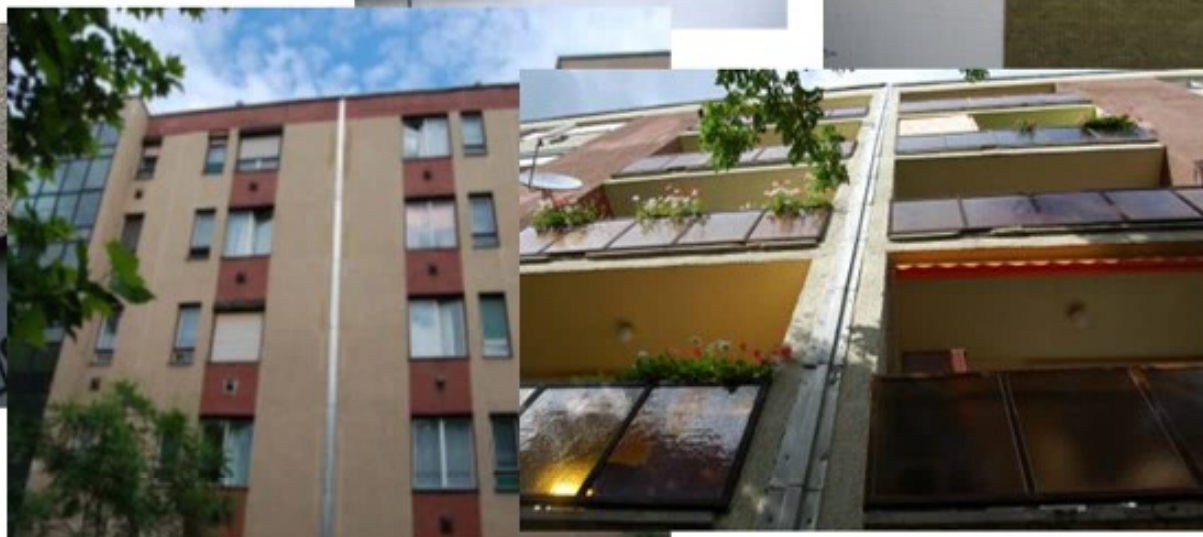
a) a magasabb tűszakaszhoz tartozó homlokzatot a csatlakozástól függőlegesen mért 10 méter magasságig (4. melléklet 1. ábrája szerint) vagy

b) **az alacsonyabb tűszakasz tetőfelületét a magasabb tűszakaszhoz tartozó homlokzattól vízszintesen mért 5 méter távolságon belül** (4. melléklet 2. ábrája szerint).

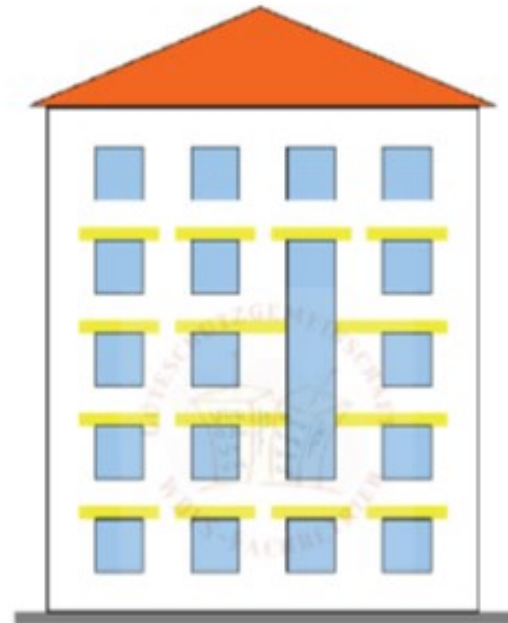
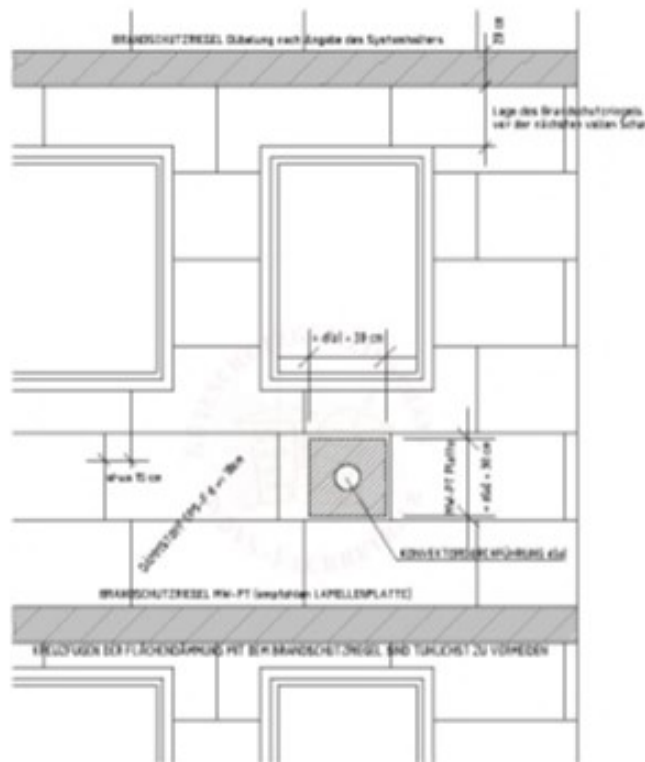


Tűszakaszolások

OTSZ 22. §. (2) Egymással 120 fok-nál kisebb szöget bezáró, eltérő tűszakaszhoz tartozó külső térelhatároló falfelületek esetében az eltérő tűszakaszhoz tartozó és egymástól legfeljebb 5 méter távolságra lévő falfelületet tűzterjedés ellen védetten kell kialakítani.



Tűzvédelmi célú sávok



Legende
 Brandschutzriegel

Einsatz von Brandschutzriegeln		
Stand:	19.10.2005	ersetzt: 19.10.2004
Quellenangabe:	GBC	

Anwendungsbereich für ein mehrgeschossiges Gebäude mit Stiegenhausverglasung und teilweise durchgehenden Riegeln im Bereich der Geschosswände (> 3 Gesch.)			
Stand:	19.10.2005	ersetzt:	19.10.2004
Quellenangabe:	GBC		



17. § (1) A tűz áttérjedését meg kell gátolni

- a) az azonos vagy szomszédos telken álló, szomszédos épületek között,
- b) a szabadtéri tárolóterület tárolási egysége és a szomszédos épület között,
- c) a szabadtéri tárolóterület szomszédos tárolási egységeiből kialakított tűzszakaszok között és
- d) a speciális építmények és a szomszédos épület vagy speciális építmény között, ha azt e rendelet előírja.

(5) Az (1) bekezdés szerinti esetekben (külön tűzszakaszban lévő épületeknél) a tűzterjedés elleni védelem biztosítható

d) azonos telken álló épületek vagy azonos telken álló épület és szabadtéri tárolóterület tárolási egysége esetén a **homlokzat és a tető tűztávolságon belüli részének tűzterjedés ellen védett**, az épületek tűzszakaszainak elválasztására vonatkozó követelményeknek megfelelő kialakításával.



Tűzvédelmi Műszaki Irányelv – Segédletek az OTSZ-hez

12 témakörben készültek TvMI-k:

- Tűzterjedés elleni védelem
- Kiürítés
- Hő és füst elleni védelem
- Tűzoltó beavatkozási feltételek
- Beépített tűzjelző berendezések
- Beépített tűzoltó berendezések
- Villamos és villámvédelmi berendezések
- Számítógépes szimuláció
- Tűzvédelmi Műszaki Megfelelőségi Kézikönyv
- Szabadtéri rendezvények
- Építményszerkezetek tűzvédelmi jellemzői
- Karbantartás



Tűzvédelmi Műszaki Irányelv
Fire Protection Technical Guideline
Azonosító: TvMI 7.2:2016.07.01.

Témakör:
Villamos berendezések, villámvédelem és elektrosztatikus feltöltődés elleni védelem
Electrical installations, lightning protection and protection against electrostatic discharge

A tűz elleni védekezéssel, a műszaki mentéssel és a tűzoltóságról szóló 1996. évi XXXI. törvény 24/A. § e) pontjában foglalt jogkövetően figye a villamos berendezésekről, villámvédelemről és elektrosztatikus feltöltődés elleni védelemről szóló Tűzvédelmi Műszaki Irányelv módosítását együttes szerkezetben kiadom és egyben a TvMI 7.1:2015.03.05. azonosítóval rendelkező Tűzvédelmi Műszaki Irányelvet visszavonom.

2016. július. 01. -


Dr. Fülöp Tibor tűzoltó vezérőrnagy
tűzvédelmi főosztályvezető
mb. főigazgató

A villamos berendezésekről, villámvédelemről és elektrosztatikus feltöltődés elleni védelemről szóló Tűzvédelmi Műszaki Irányelvet a Tűzvédelmi Műszaki Bizottság dolgozta ki a tűz elleni védekezéssel, a műszaki mentéssel és a tűzoltóságról szóló 1996. évi XXXI. törvény (a továbbiakban: Ttv.) 3/A. § (2) bekezdése alapján.

A TvMI alkalmazásának előfeltétele, hogy az OTSZ-től megkértsék a Tűzvédelmi Szabályzat (továbbiakban: OTSZ) vonatkozó követelményeinek teljesítését, az OTSZ által előírt biztonsági szint megvalósítására.

A TvMI és módosításai a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság (www.katasztrofavedelem.hu) honlapján ingyenesen megtekinthetők és letölthetők. A TvMI - tartalmi és formai módosítás nélkül - tejesítható, alkalmazható.

Az alkalmazás előtt győződjön meg arról, hogy a hatályos TvMI-t használja-e.

OTSZ – 25. § (8)

„A homlokzat előtt alkalmazott növényfuttató, árnyékoló vagy akusztikai szerkezeteket olyan módon kell kialakítani, hogy azok ne befolyásolják kedvezőtlenül a homlokzati tűzterjedést.”

TERVEZŐI FELELŐSSÉG!

Mivel tudom igazolni az OTSZ által elvárt biztonsági szint megvalósulását? Mentés feltételeit is ide értve!

Milyen hordozófelületet kell hozzá alkalmaznom?

Milyen minősítésekre lesz szüksége? **Pl.** Abban az esetben, ha az épület homlokzatán helyezik el a napelemet, az épületre vonatkozó homlokzati tűzterjedési határértéket kell teljesíteni.

Napelemes tetőfedés alkalmazása esetén a tetőfedésnek a héjalásokra vonatkozó tűzvédelmi követelményeket is teljesítenie kell.

Az épület főbejárata mellett kívülről a napelem jelenlétére való figyelmeztető tűzvédelmi jelölés!



Homlokzat – külső térelhatároló fal –

TvMI - Épitmény szerkezetek tüzvédelmi jellemzői

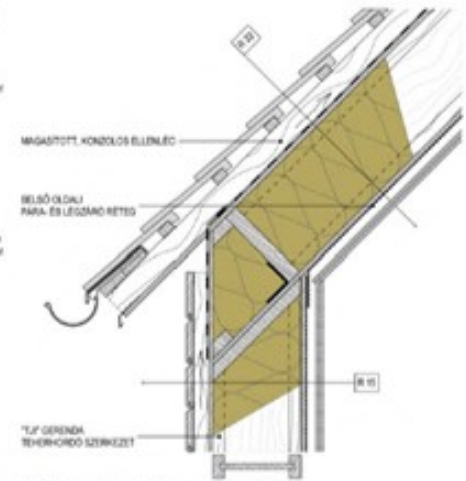
TvMI – megfelelő műszaki megoldások

9. melléklet

Alacsony energiaigényű épületek tüzvédelmi szempontból megfelelő kialakítása



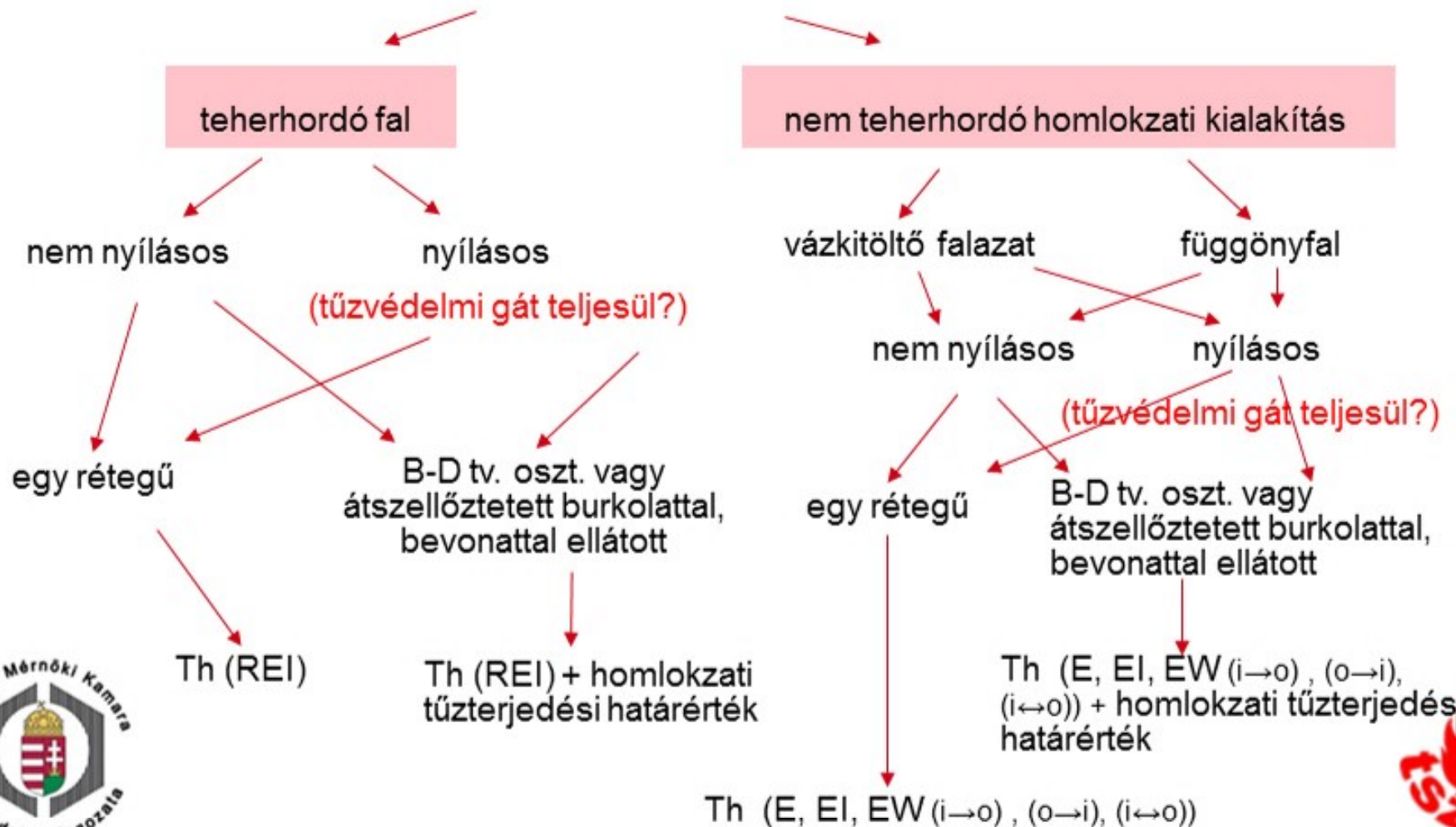
- R11 Ásztalalatti burkolati, vékony gerinclemez felületű külső fal**
1. vékony falburkolat 20 cm
 2. ábsztalalatti légréteg Egyszeres kivétel: 5 cm
 3. CSE lemez, szelvéstoldóval 1,5 cm
 4. ábsztalalatti hőszigetelés Egyszeres vékony gerinclemez felületű kivétel: 30 cm
 5. szálhálós márványbetét végezt lemez vagy töltőbetét gipszkarton lemez segítségével 1,5 cm
 6. pára-és légtömítési fólia
 7. szarvlat, ábsztalalatti hőszigetelés vékony kivétel kivétel: 5 cm
 8. 2 kg gipszkarton lemez 1,5 cm
- R22 Vékony gerinclemez szerelési szerkezet felülről lefelé**
1. ábsztalalatti
 2. kivétel
 3. ábsztalalatti légréteg, elválasztó 5 cm
 4. pára-és légtömítési fólia
 5. hőszigetelés MCF lemez 1,8 cm
 6. ábsztalalatti hőszigetelés, vékony gerinclemez szerelés kivétel kivétel: 30 cm
 7. szálhálós márványbetét végezt lemez vagy töltőbetét gipszkarton lemez segítségével 1,5 cm
 8. pára-és légtömítési fólia
 9. ábsztalalatti hőszigetelés, vékony kivétel kivétel: 5 cm
 10. 2 kg gipszkarton lemez 1,5 cm



E1 sz. ábra. Szerelt fal és magastető csatlakozása

- E3.1. Az E1 sz. ábrán látható részletrajzon bemutatott megoldások tüzvédelmi vonatkozásai:
- amennyiben a tartószerkezet (vázszerkezet) tűzállóságát belső burkolati rendszer biztosítja, azt felületfolytonosan szabad csak kialakítani a védelmi síkok felületfolytonosságának elve alapján; a villamos és a gépészeti installáció részére szerelőteret javasolt létrehozni, ami mögött folytonosan kialakítható a tűzállóságot biztosító burkolati rendszer, előtte pedig optikai takarás készül, amelyet a villamos és a gépészeti installáció szabadon áttörhet (ez a megoldás a belső oldali lég- és párazáró fólia felületfolytonosságát is elősegíti);
 - átszellőztetett homlokzatburkolat és magastető légréseinek be- és kiszellőző nyílásai egymástól elválasztandók, a lehető legtávolabb, megakadályozandó, hogy a homlokzatra kilépő tűz áttérjedjen a magastetőre; a homlokzati légrésebe a tűz betörésének egyidejű megakadályozásával (lásd E1, E3 sz. ábrák).

Homlokzati kialakítás



Th (REI) - A tűzállósági határérték meghatározása az MSZ EN 1365-1 szabvány szerinti tűzállósági vizsgálattal vagy Eurocode alapú méretezéssel történhet (a szerkezet igazolása mellett szükség van az építési termékek megfelelőségének az igazolására is, valamint előírt esetben a kivitelező nyilatkozatára is, hiába a szerkezetre vonatkozó igazolás, ha nem azokból az anyagokból épült meg)

Th (E, EI, EW (i→o), (o→i), (i↔o)) - vázkitöltő fal estében az MSZ EN 1364-1, függönyfal esetében az MSZ EN 1364-4 (részleges konfiguráció) szabvány szerinti vizsgálattal.

Homlokzati tűzterjedési határérték - a homlokzati tűzterjedési határérték az MSZ 14800-6 szabvány szerinti vizsgálattal határozandó meg B-D tűzvédelmi osztályú vagy átszellőztetett burkolat, bevonat esetén (NMÉ – TMI – Teljesítmény nyilatkozat) A homlokzati hőszigetelő rendszer minősítése homlokzatra vonatkozik és nem mennyezetre!!!! A homlokzati tűzterjedés határérték vizsgálatok nem éghető alapszerkezetre érvényesek! (hacsak nem vizsgálták meg másra)



Építmény szerkezet

Igazolás módja - adott szakterület műszaki előírásai szerint (Tűzvédelmi törvény)

- akkreditált vizsgáló laboratórium által elvégzett vizsgálati jelentéssel vagy a vizsgáló laboratórium ez alapján kiadott nyilatkozatával, **vizsgálati szabványok alapján**
- Eurocode szabványok alapján elvégzett tűzállósági vagy tűzvédelmi méretezéssel, **statikai méretezés alapján**
- szakértői intézet vagy akkreditált vizsgáló laboratórium igazolása alapján **vizsgálati szabványok + kiterjesztési lehetőség (méretezés) alapján (csak adott projektre érvényes)**
- jogszabályi feltételek megléte esetén tűzvédelmi szakértő vagy a tűzvédelmi tervező nyilatkozatával **a nyilatkozatok alá kell támasztani (méretezés, vizsgálat)**



Építmény szerkezet

Igazolás módja - adott szakterület műszaki előírásai szerint
(Tűzvédelmi törvény)

- vizsgálati szabványok alapján – minősítések
 - Beépítési korlátozásokat, kötött rétegrend, beépítési feltételek.....
- statikai méretezés alapján
 - Konkrét termék paraméterek, terhek, beépítési feltételek.....
- vizsgálati szabványok + kiterjesztési lehetőség (méretezés) alapján (csak adott projektre érvényes)
- a nyilatkozatokat alá kell támasztani (méretezés, vizsgálat)

Szerkezet építési termékekből áll! Nem csak a szerkezeti igazolásokra van szükség hanem az építményszerkezetet alkotó építési termék igazolására is, ahol a teljesítménynyilatkozatnak minden lényeges jellemzőt tartalmaznia kell!



KÜLSŐ FALAK (1)

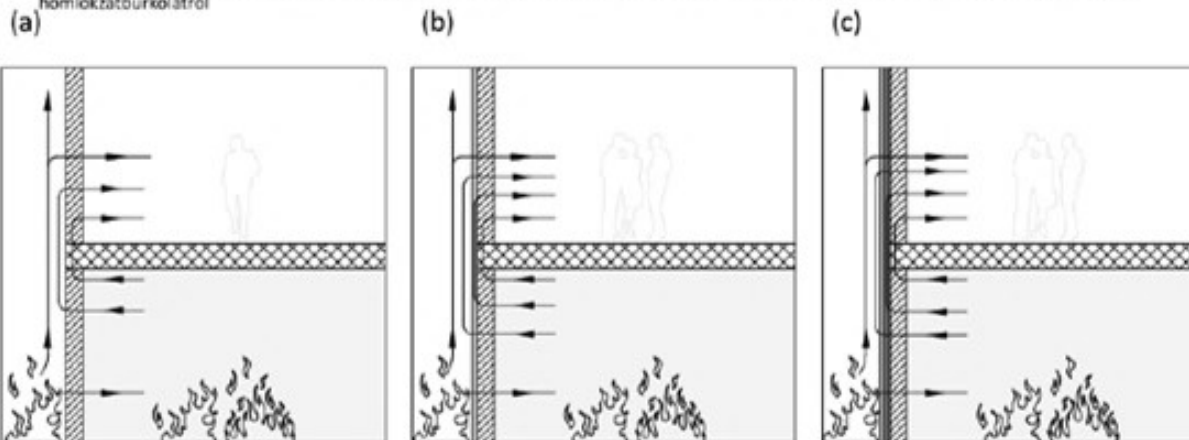
(teherhordó nyílás nélküli falak)

Tűzterjedési mechanizmus:

hővezetés, hőáramlás, hőszugárzás, közvetlen pirolízis, meggyulladás-égés, összeomlás

Tűzterjedés útja:

Vakolt hőszigetelő homlokzati rendszer vagy légréses homlokzatburkolat részvétele a szerkezeti károsodásban, integritás (E) elvesztése, integritás és tűzeseti hőszigetelő képesség (EI) elvesztése, 5 kg-nál nehezebb elemek leválása a vakolt hőszigetelő homlokzati rendszerről vagy a légréses homlokzatburkolatról

**Vizsgálati eljárás/módszer/szabvány(jelzet)**

ISO 834-4 ISO 834-1	ASTM E119 UL 263 ULC-S 101	MSZ EN 1363-1 MSZ EN 1365-1 MSZ EN 13381-2 EN 15080-12	MSZ EN 1363-2
------------------------	----------------------------------	---	---------------

Megjegyzés:

- homlokzatburkolat, -bevonat, vakolt homlokzati hőszigetelő rendszer nélküli szerkezet
- vakolt homlokzati hőszigetelő rendszerrel kialakított szerkezet
- átszellőztetett légréssel kialakított külső homlokzatburkolattal ellátott szerkezet

KÜLSŐ FALAK (2)

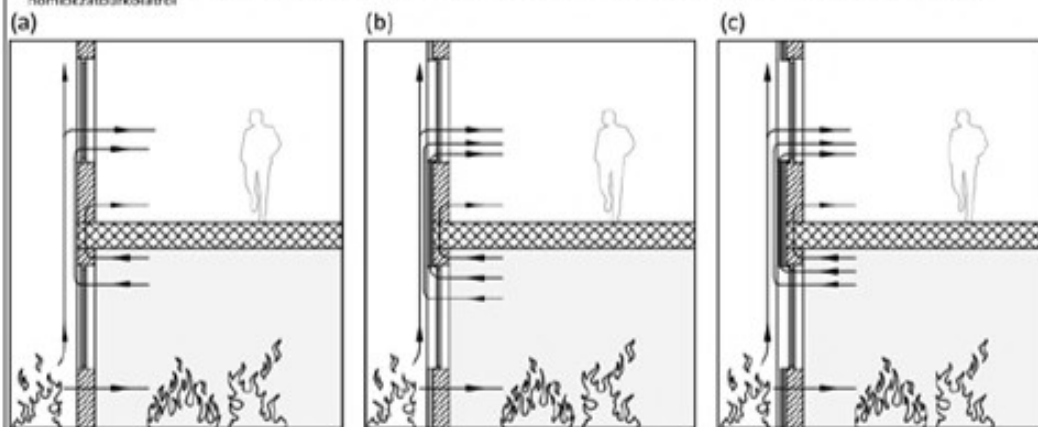
(teherhordó nyílásos falak*)

Tűzterjedési mechanizmus:

hővezetés, hőáramlás, hőszugárzás, közvetlen pirolízis, meggyulladás-égés, összeomlás

Tűzterjedés útja:

Vakolt hőszigetelő homlokzati rendszer vagy légréses homlokzatburkolat részvétele a szerkezeti károsodásban, integritás (E) elvesztése, integritás és tűzterjedési hőszigetelő képesség (EI) elvesztése, 5 kg-nál nehezebb elemek leválása a vakolt hőszigetelő homlokzati rendszerről vagy a légréses homlokzatburkolatról

**Vizsgálati eljárás/módszer/szabványjelzet)**

ISO 834-1 ISO 834-4	ASTM E119 UL 263 ULC-S 101	MSZ EN 1363-1 MSZ EN 1365-1 EN 15080-12	MSZ EN 1363-2 MSZ EN 13381-2 MSZ 14800-6
------------------------	----------------------------------	---	--

Megjegyzés:

- a) homlokzatburkolat, -bevonat, vakolt homlokzati hőszigetelő rendszer nélküli szerkezet
 b) vakolt homlokzati hőszigetelő rendszerrel kialakított szerkezet
 c) átszellőztetett légréssel kialakított külső homlokzatburkolattal ellátott szerkezet

* Az OTSZ követelményrendszeréből levezethető egy mindig teljesülő peremfeltétel a homlokzati építményszerkezetekre: $T_{14} \geq T_1$. Az MSZ 14800-6 szerinti vizsgálatra van szükség (az OTSZ-ben a homlokzati tűzterjedés elleni védelemmel kapcsolatban megfogalmazott kivételek figyelembevételével), ha

- a nyílások közötti szerkezet nem elégíti ki a tűzterjedés elleni gát geometriai követelményeit, vagy ha kielégíti a gát kritériumait, de a szerkezetre átszellőztetett légréssel szerelt A1-D vagy közvetlenül épített B-D tűzvédelmi osztályú (MSZ EN 13501-1) burkolat, bevonat, külső vakolt hőszigetelő kompozit rendszer kerül;
- továbbá
- ha a homlokzati építményszerkezet B-D tűzvédelmi osztályú (az OTSZ besorolása szerint) adiciónális burkolattal van ellátva vagy burkolat nélküli.

KÜLSŐ FALAK (3)

(nem teherhordó, nyílás nélküli homlokzati vázkitöltő falak)

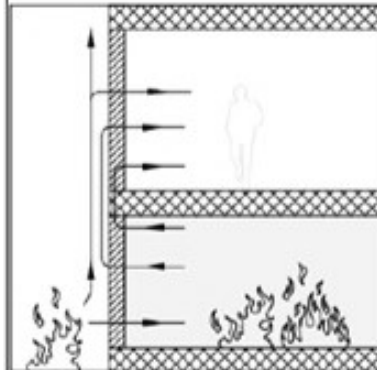
Terjedési mechanizmus:

hővezetés, hőáramlás, hőszugárzás, közvetlen pirolízis, meggyulladás-égés, összeomlás

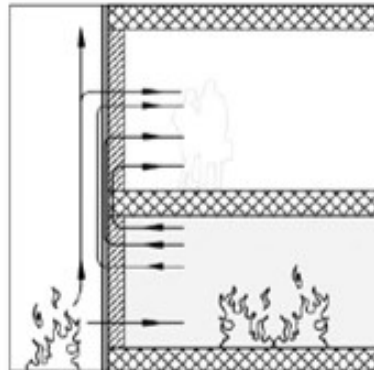
Terjedés útja:

Vakolt hőszigetelő homlokzati rendszer vagy légréses homlokzatburkolat részvétele a szerkezeti károsodásban, integritás (E) elvesztése, integritás és tűzeseti hőszigetelő képesség (EI) elvesztése, 5 kg-nál nehezebb elemek leválása a vakolt hőszigetelő homlokzati rendszerről vagy a légréses homlokzatburkolatról

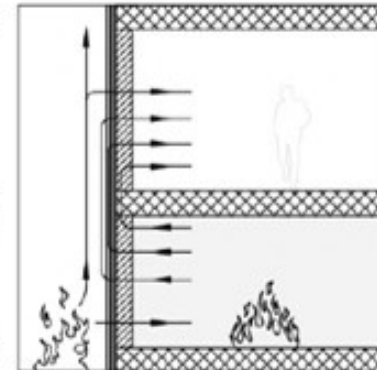
(a)



(b)



(c)

**Vizsgálati eljárás/módszer/szabvány(jelzet)**

ISO 834-1 ISO 834-4	ASTM E119 UL 263 ULC-S 101	MSZ EN 1363-1 MSZ EN 1364-1 EN 15254-1, -4, -5	MSZ EN 1363-2
------------------------	----------------------------------	--	---------------

Megjegyzés:

- homlokzatburkolat, -bevonat, vakolt homlokzati hőszigetelő rendszer nélküli szerkezet
- vakolt homlokzati hőszigetelő rendszerrel kialakított szerkezet
- átszellőztetett légréssel kialakított külső homlokzatburkolattal ellátott szerkezet

KÜLSŐ FALAK (4)

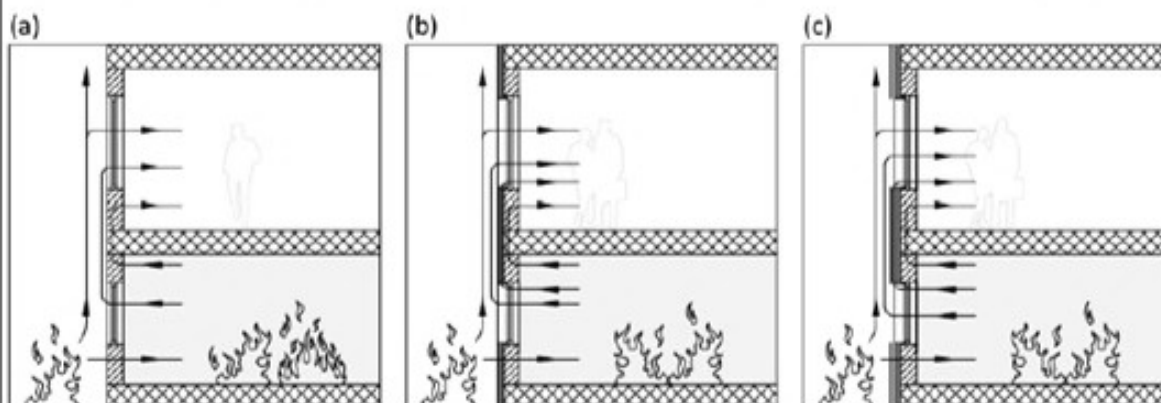
(nem teherhordó, nyílás nélküli homlokzati vázkitöltő falak)

Terjedési mechanizmus:

hővezetés, hőáramlás, hősugárzás, közvetlen pirolízis, meggyulladás-égés, összeomlás

Terjedés útja:

Vakolt hőszigetelő homlokzati rendszer vagy légréses homlokzatburkolat részvétele a szerkezeti károsodásban, integritás (E) elvesztése, integritás és tüzeseti hőszigetelő képesség (EI) elvesztése, 5 kg-nál nehezebb elemek leválása a vakolt hőszigetelő homlokzati rendszerrel vagy a légréses homlokzatburkolatról

**Vizsgálati eljárás/módszer/szabvány(jelzet)**

ISO 834-1	ASTM E119	MSZ EN 1363-1	MSZ EN 1363-2
ISO 834-4	UL 263	MSZ EN 1364-1	MSZ EN 1364-3
	ULC-S 101	EN 15254-1, -4, -5, -6	MSZ 14800-6

Megjegyzés:

- a) homlokzatburkolat, -bevonat, vakolt homlokzati hőszigetelő rendszer nélküli szerkezet
- b) vakolt homlokzati hőszigetelő rendszerrel kialakított szerkezet
- c) átszellőztetett légréssel kialakított külső homlokzatburkolattal ellátott szerkezet

Az MSZ 14800-6 szerinti vizsgálóra van szükség (az OTSZ-ben a homlokzati tűzterjedés elleni védelemmel kapcsolatban megfogalmazott kivételek figyelembevételével), ha:

- a nyílások közötti szerkezet nem elégíti ki a homlokzati tűzterjedés elleni gát geometriai követelményeit, vagy ha kielégíti a gát kritériumait, de a szerkezetre átszellőztetett légréssel szerelt A1-D vagy közvetlenül épített B-D tűzvédelmi osztályú (MSZ EN 13501-1) burkolat, bevonat, külső vakolt hőszigetelő rendszer kerül,
- továbbá
- ha a homlokzati építményszerkezet B-D tűzvédelmi osztályú (az OTSZ besorolása szerint)

KÜLSŐ FALAK (5)

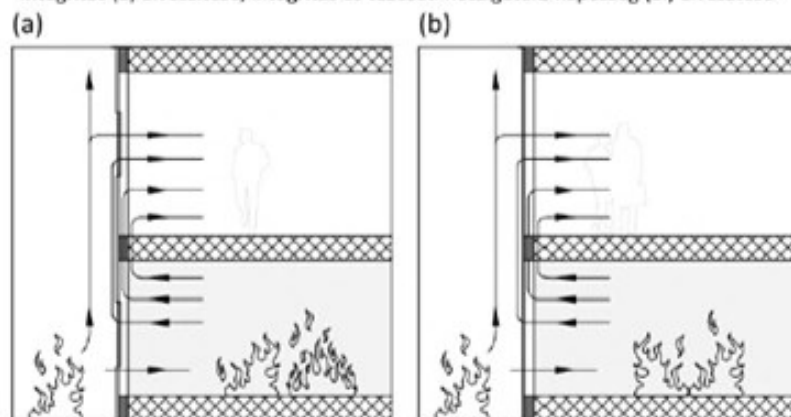
(részleges és teljes konfigurációjú függönyfalak)

Terjedési mechanizmus:

hővezetés, hőáramlás, hősugárzás, közvetlen pirolízis, meggyulladás-égés, összeomlás

Terjedés útja:

Integritás (E) elvesztése, integritás és tüzeseti hőszigetelő képesség (EI) elvesztése

**Vizsgálati eljárás/módszer/szabvány(jelzet)**

ISO 834-1 ISO 834-4	ASTM E119 UL 263 ULC-S 101	MSZ EN 1363-1 MSZ EN 1364-1 EN 15254-6	MSZ EN 1363-2 MSZ EN 1364-3 MSZ 14800-6
------------------------	----------------------------------	--	---

Megjegyzés:

- a) részleges konfigurációjú függönyfal
b) teljes konfigurációjú függönyfal

Részleges konfiguráció esetén az MSZ 14800-6 szerinti vizsgálatra van szükség (az OTSZ-ben a homlokzati tűzterjedés elleni védelemmel kapcsolatban megfogalmazott kivételek figyelembevételével), ha

- a nyílások közötti szerkezet nem elégíti ki a homlokzati tűzterjedés elleni gát geometriai követelményeit, vagy ha kielégíti a gát kritériumait, de a szerkezetre átszellőztetett légréssel szerelt A1-D vagy közvetlenül épített B-D tűzvédelmi osztályú (MSZ EN 13501-1) burkolat, bevonat kerül,

továbbá

- a homlokzati építményszerkezet B-D tűzvédelmi osztályú (az OTSZ besorolása szerint)

Építési termék

Igazolás módja - Teljesítmény nyilatkozat **magyar nyelven**

A teljesítmény jellemzőket szabványos vizsgálatokkal határozzák meg

Milyen szabvány?

- Alkalmazható a magyar jogi környezetben pl. DIN, ÖNORM?
- Arra az alkalmazási területre vizsgálták ahova fel szeretném használni? (Pl. A padlóburkolat nem falburkolat 😊)
- Elégséges adatot tartalmaz a teljesítmény nyilatkozat (NPD?)



Tűzvédelmi teljesítmény rajta – Tűzvédelmi osztály – MSZ EN 13501-1





1. ábra: A teljesítménynyilatkozat műszaki tartalmú alapidokumentuma = *termékre vonatkozó műszaki előírás*

A *-gal jelöltek csak abban az esetben, ha az adott dokumentumból kiolvashatóak a következők: a tervezett felhasználás szempontjából lényeges termékjellemzők, a lényeges termékjellemzők vizsgálatának, értékelésének módszerei, a termék teljesítményállandóság értékelésének és ellenőrzésének a rendszere.



ÉME engedélyek korszaka 2018. június 30.-al lejárt!



Honlapunkon sütiket (cookie) használunk, hogy a kiszolgálást személyre szabhassuk, és szolgáltatásaink minőségét folyamatosan javíthassuk. Bővebb részletekért kattintson a [további részletek](#) | [Rendben](#) gombra.



[Regisztráció / Bejelentkezés](#)

keresett web tartalom



[Szolgáltatásaink](#) [Partnereink](#) [Pályázatok](#) [Segíthetünk?](#)

[Aktuális](#) [Nemzetközi](#) [ÉMINFO](#) [K+F+I](#) [Kapcsolat](#) [Rólunk](#)

ÉMINFO



keresendő kifejezés

[Keresés](#)

KAPCSOLATTARTÓ

Ügyfélszolgálat

KAPCSOLÓDÓ OLDALAINK

- Érvényes Építőipari Műszaki Engedélyek
- Nemzeti Műszaki Értékelések (NMÉ)
- Tűzvédelmi Megfelelőségi Tanúsítvány
- Tűzvédelmi Megfelelőségi Igazolás
- Üzemi Gyártásellenőrzési Tanúsítványok és Üzemi Gyártásellenőrzési Megfelelőségi Tanúsítványok
- Termék Megfelelőségi Tanúsítványok és Termék Teljesítmény Állandósági Tanúsítványok
- ÉMI MINŐSÉGJEL (ÉMJ)

Az ÉMINFO adatbázisban kereshet az engedély / tanúsítvány azonosítószáma vagy annak töredéke alapján.

ÉRVÉNYES ÉPÍTŐIPARI MŰSZAKI ENGEDÉLYEK

[Tovább...](#)

NEMZETI MŰSZAKI ÉRTÉKELÉSEK (NMÉ)

[Tovább...](#)

TŰZVÉDELMI MEGFELELŐSÉGI TANÚSÍTVÁNY

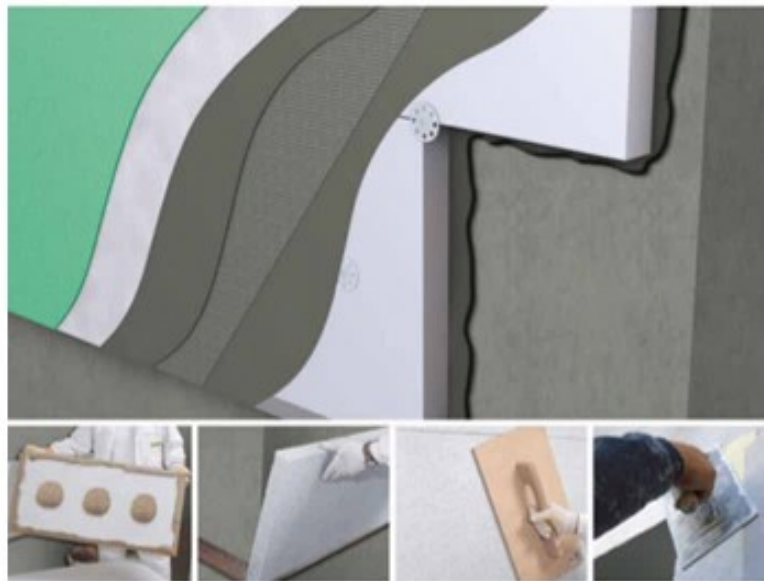
A Tűzvédelmi Megfelelőségi Tanúsítvány (TMT) olyan irat, amely igazolja, hogy az új építési anyag, szerkezet, építési mód megfelel a jogszabályokban, szabványokban meghatározott tűzvédelmi követelményeknek.

[Tovább...](#)

TŰZVÉDELMI MEGFELELŐSÉGI IGAZOLÁS



Kivitelezési irányelv
BEVONATRÉTEGGEL ELLÁTOTT, TÖBBRÉTEGŰ,
RAGASZTOTT TÁBLÁS HOMLOKZATI HŐSZIGETELŐ
RENDSZEREK (ETICS-THR) KIVITELEZÉSE



Készítette: MAGYAR ÉPÍTŐKÉMIA ÉS VAKOLAT SZÖVETSÉG (MÉSZ)



Magyar Építőkémi és Vakolat Szövetség



**Minden éghető homlokzati
hőszigetelő rendszer annyira
biztonságos amennyire
gondosan kivitelezték azt a
jogszabályi és
alkalmazástechnikai előírások
betartása mellett!**

Segítség, irányelv ETICS-THR rendszerekhez

<http://mevsz.org/wp-content/uploads/2015/01/14.09.21.-THR-KIVITELEZ%C5%90I-PROSI-V%C3%89GLEGES-PDF-WEBRE-IS1.pdf>



Elgondolkodtató kockázatértékelések, irányelvek, szabályozások

**Nem lehet mindent jogszabályban
rögzíteni! Tervezni, kivitelezni
felelősség!**



EFFECT: External Façade Fire Evaluation and Comparison Tool

NFPA's online tool based on methodology
developed by Arup

User's Guide

February 2018



Kockázatértékelés a homlokzati kialakítások alapján

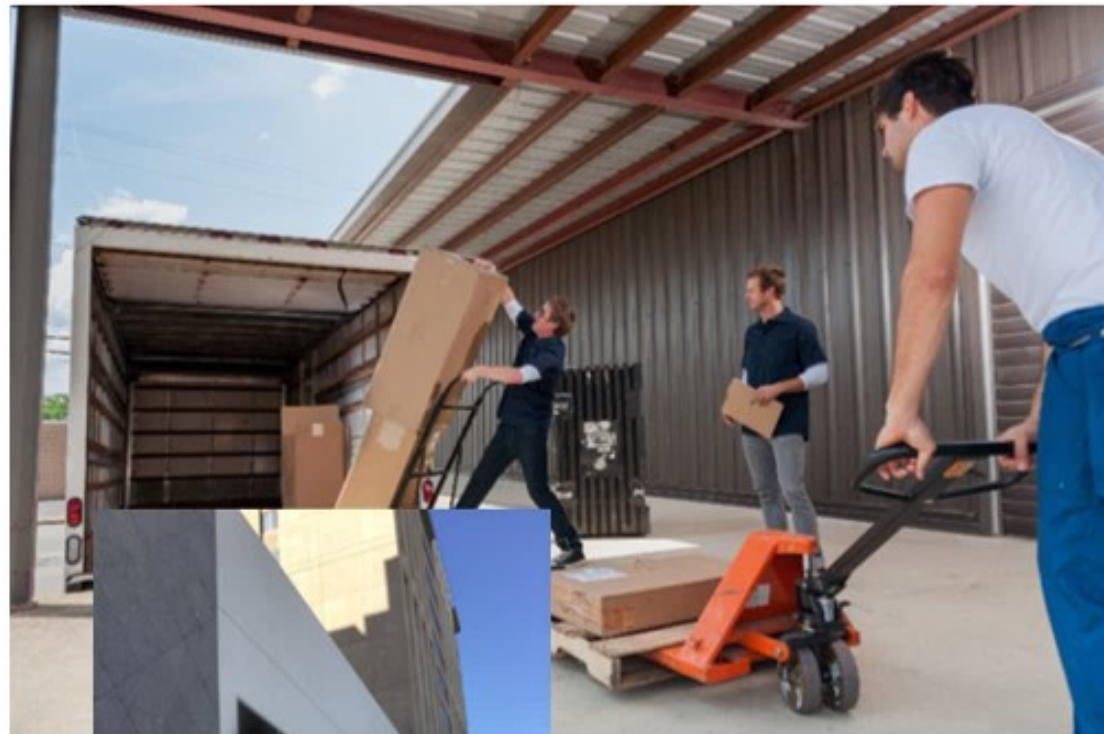
<https://www.nfpa.org/~media/97A06ADCB4D34B2DB40B6EDD8CF2C63A.pdf>

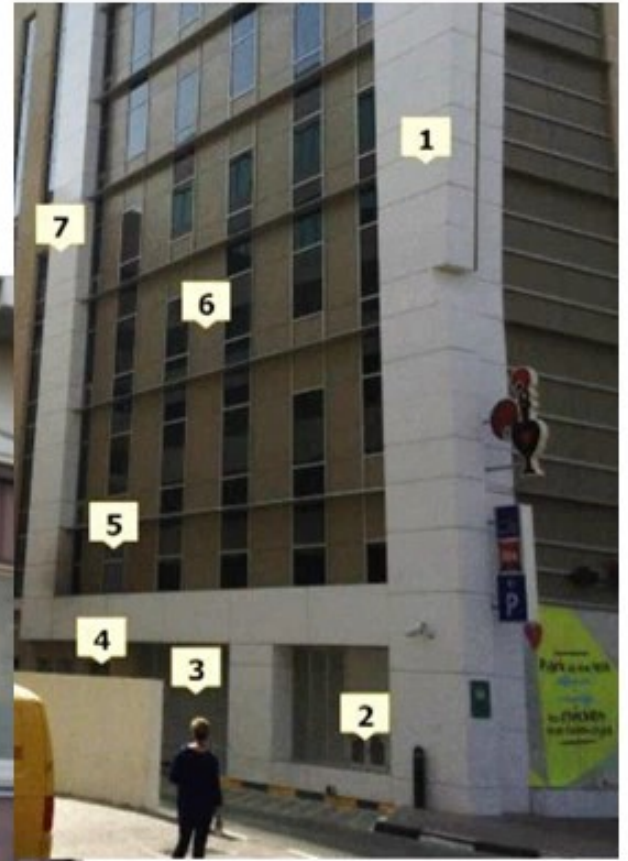
Épület jellemzők

- teherhordó szerkezetek anyaga
- védelmi rendszerek
- épület magassága
- épület funkciója

Homlokzati gyújtóforrások elemzése







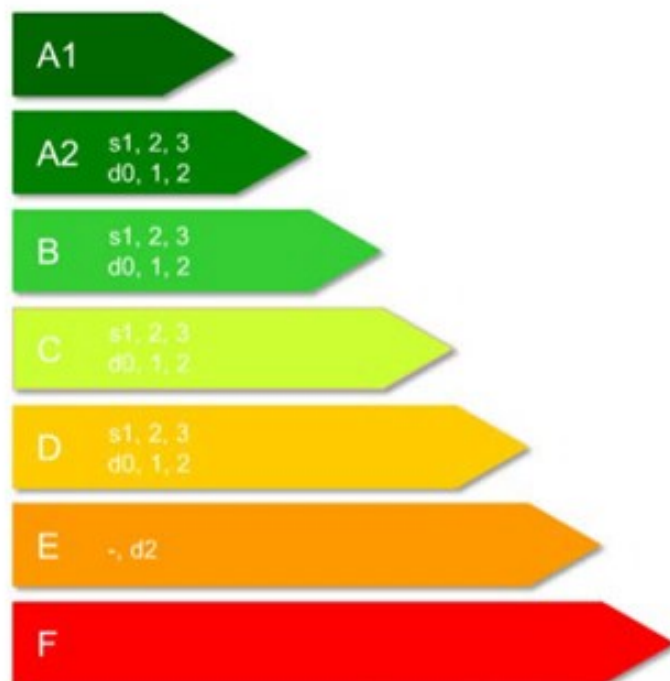




Többszintes épületek homlokzatának tűzvédelme

2017 az anyag az alábbi linken érhető el:
https://www.bbri.be/homepage/download.cfm?lang=en&dtype=publ&doc=FIRE_SAFETY_FACADES.pdf





A1 - No contribution during a fully developed fire

A2 - Limited contribution during a fully developed fire

B - No flashover at the start of a fire

C - Flashover 10 minutes after the start of the fire

D - Flashover within the first 10 minutes of the start of the fire

E - Flashover within the first 2 minutes of the start of the fire

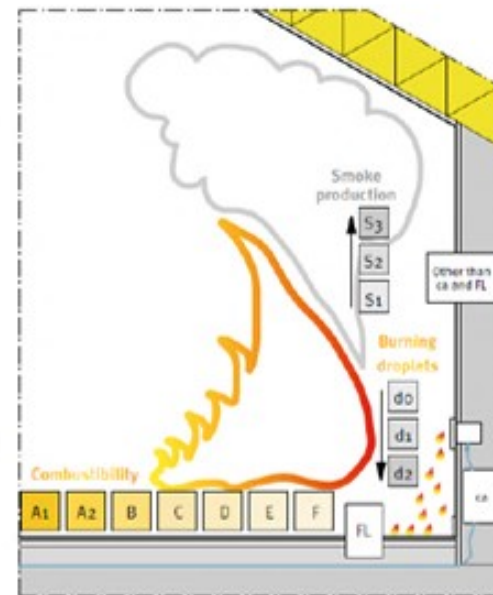


Figure 4 - Schematic representation of the reaction-to-fire categories.



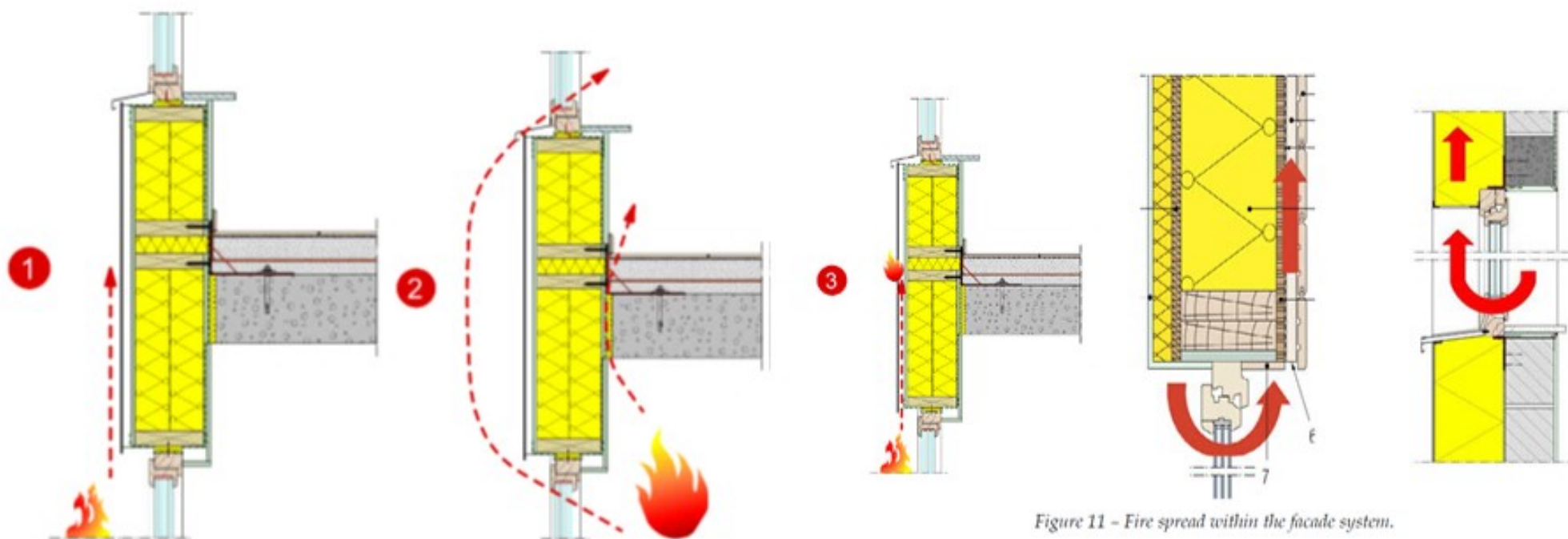
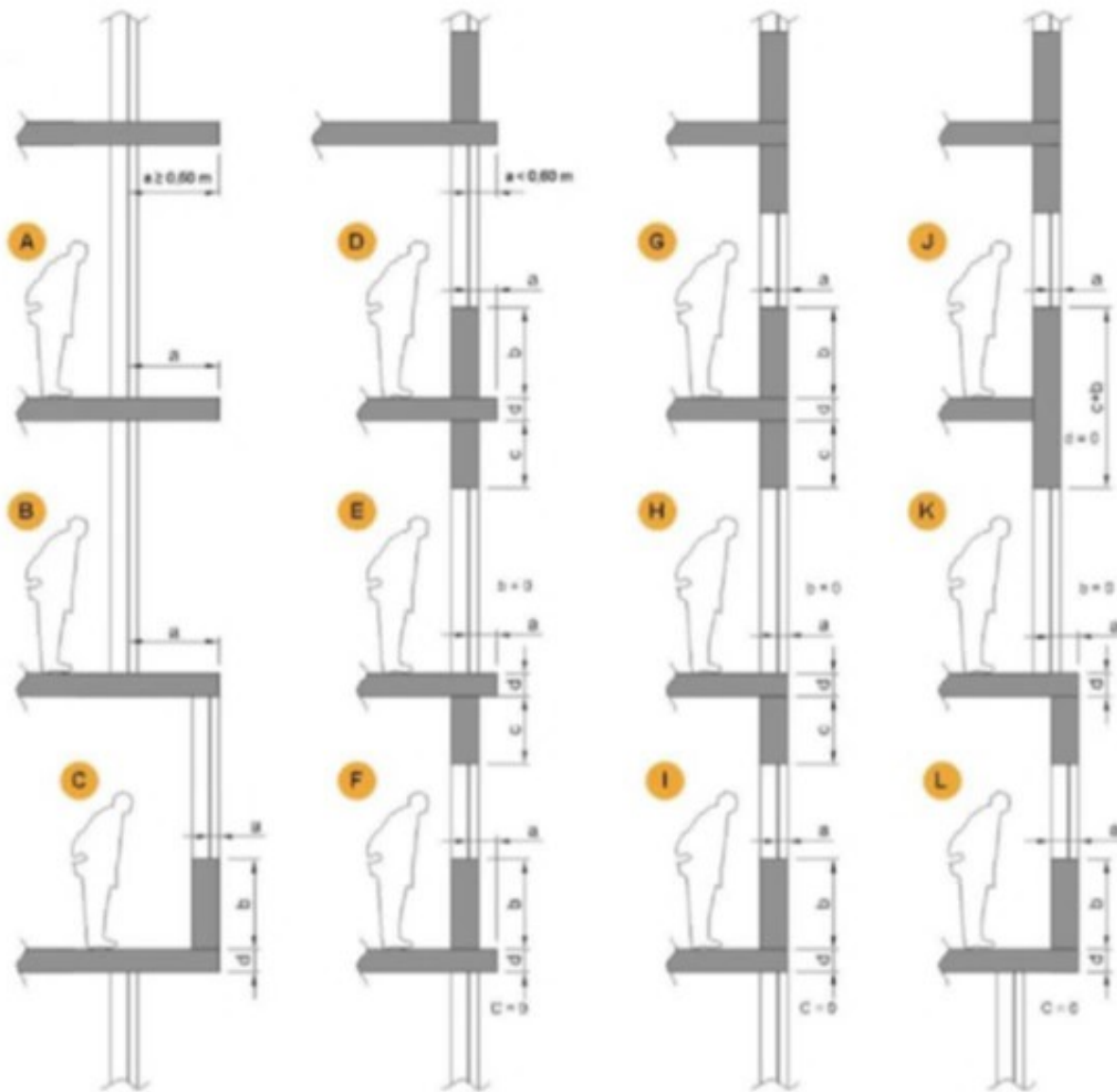


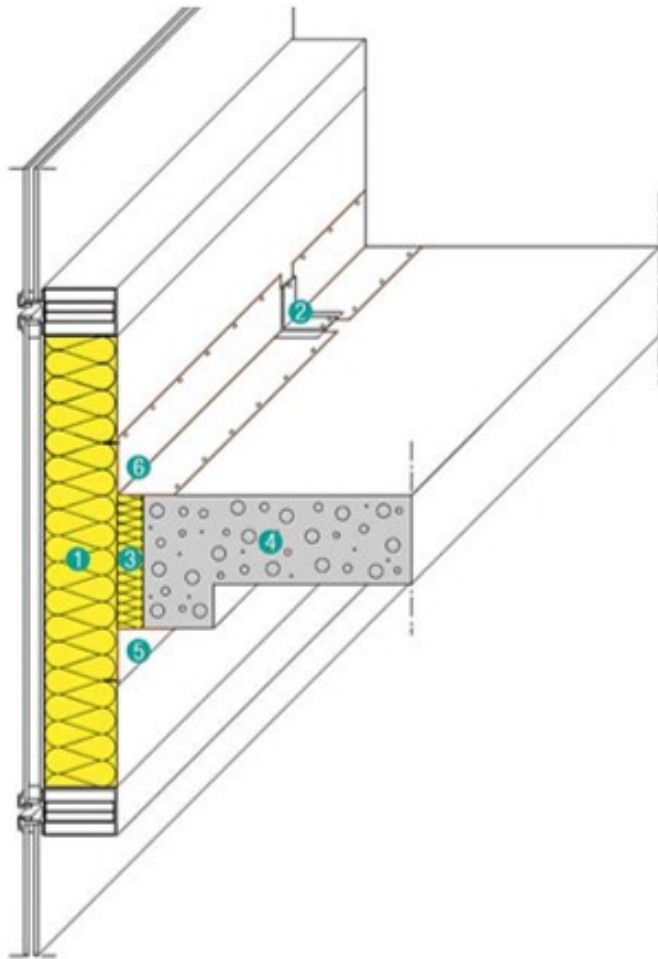
Figure 11 - Fire spread within the facade system.





1. Facade masonry 2. Anchor with thermal break 3. Load-bearing floor 4. Thermal insulation 5. Joinery





- 1 E 60 facade element with a minimum length ≥ 1 m (metal sheet and rock wool)
- 2 Fixation of the curtain wall frame to the supporting structure at each level
- 3 EI 60 rock wool sealing
- 4 Compartment floor (REI 60 or REI 120)
- 5 Thin steel sheet under the floor
- 6 Thin steel sheet above the floor

Figure 26 – Example of an E 60 fire-resistant element and its junction with a concrete floor in the case of a curtain wall.

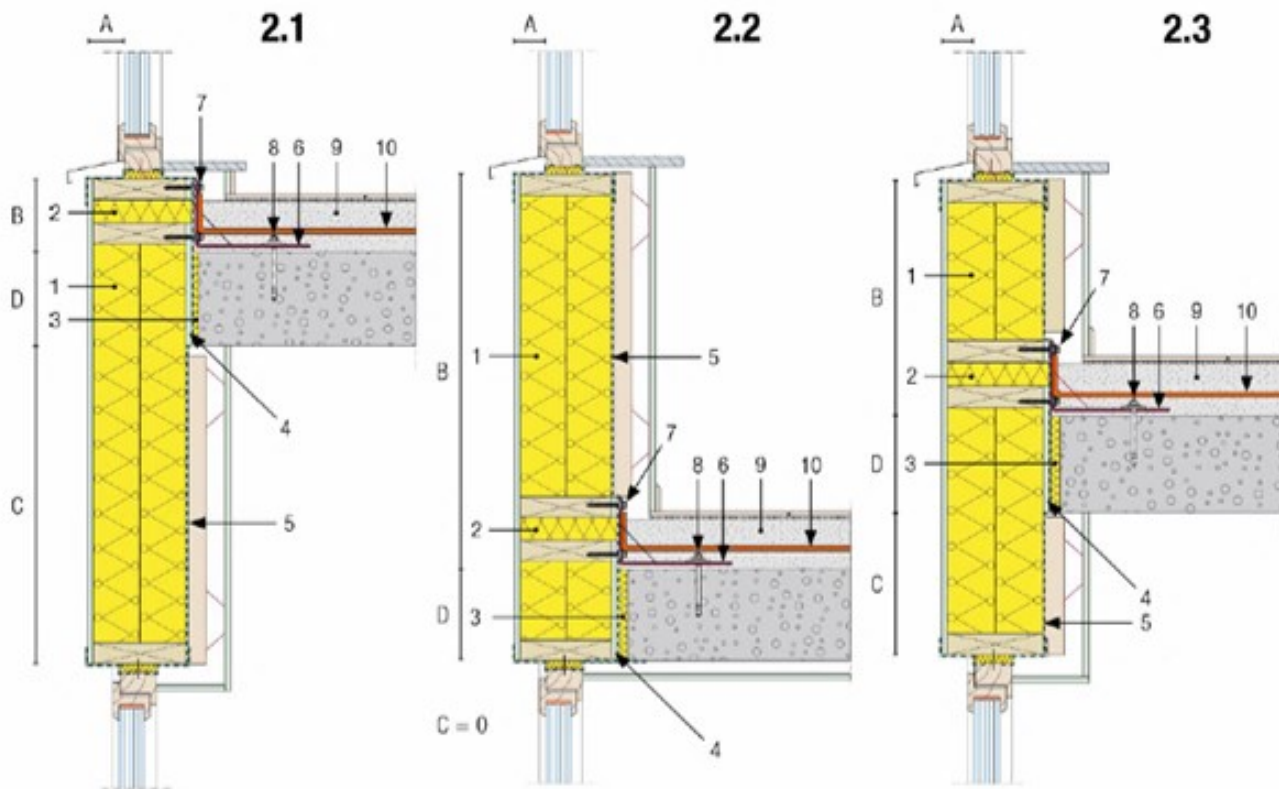


Figure 29 – Fire-resistant facade element designed as a lintel (A), an apron (B) or a combination of both (C)
 $(a + b + c + d \geq 1 \text{ m})$.

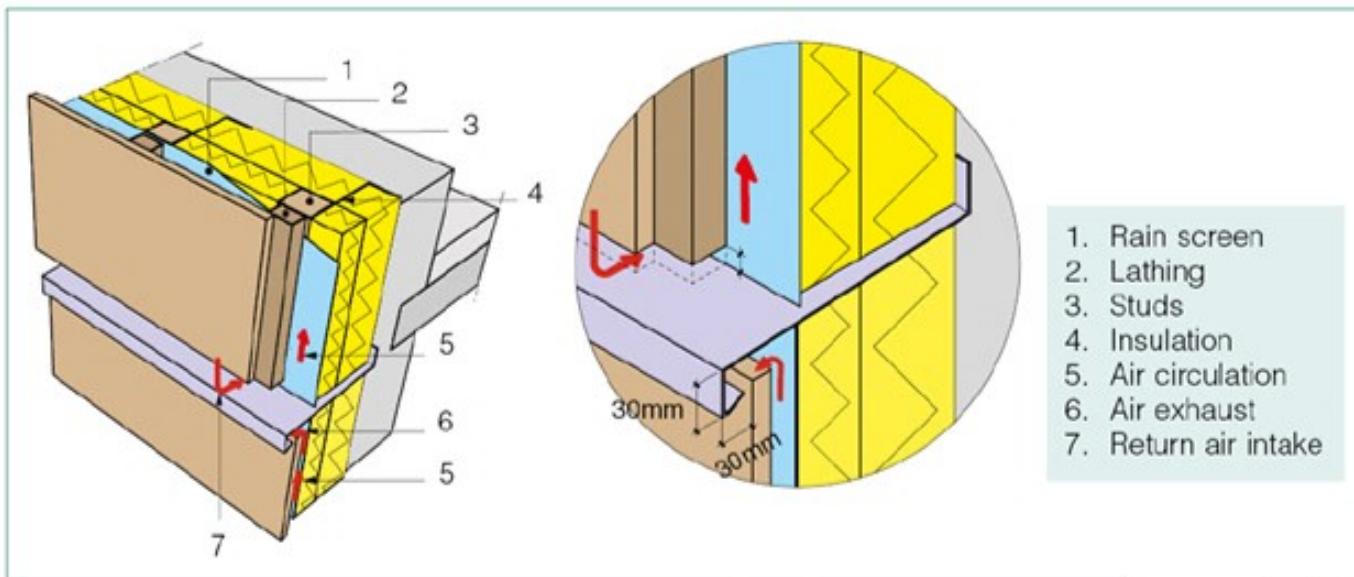
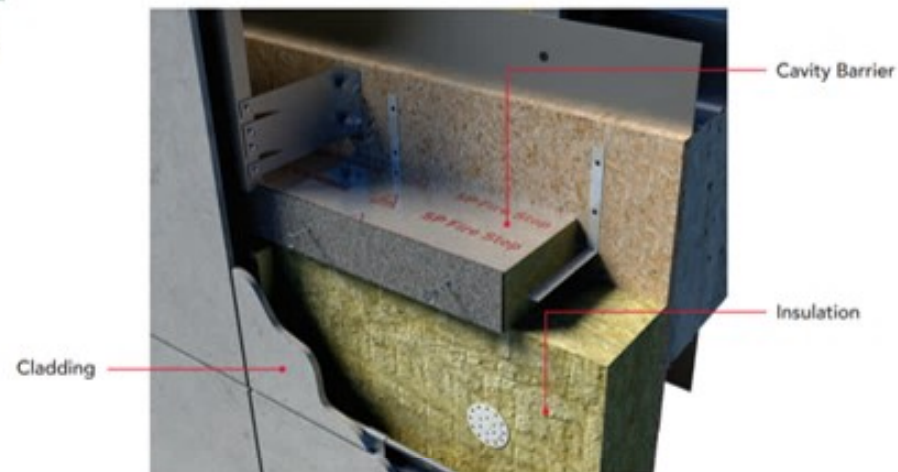


Figure 32 – Example of splitting of the air cavity and insulation [29].





<https://www.grad.unizg.hr/images/50014277/Fire%20Protection%20of%20Facades.pdf>

THE GUIDELINES WERE CREATED IN COOPERATION WITH:



University of Zagreb
Faculty of Civil Engineering



MINISTRY OF INTERIOR



CROATIAN FIRE PROTECTION ASSOCIATION



Student Association for Promoting
Energy Efficiency and Consulting



Ministry of Construction and Physical Planning
MINISTARSTVO GRADITELJSTVA I PROSTORNOGA UREĐENJA



University of Zagreb
Faculty of Civil Engineering

Manja Jelčić Rukavina, Milan Carević, Ivana Banjad Pečur

FIRE PROTECTION OF FAÇADES

The Guidelines for Designers, Architects, Engineers
and Fire Experts

2017



4 MECHANISMS OF FIRE SPREAD OVER FAÇADES

There are three typical scenarios of fire spread over façades (Figure 7):

1. Spread of the external fire onto combustible façade by radiation from the neighbouring, separate building,
2. Spread of the external fire onto combustible façade from the source of fire located next to the façade, with the consequence of radiation or direct exposure to fire (litter on the balcony, parked cars etc.),
3. An internal fire that has started in a space inside a building spreads through openings in the façade (windows, doors etc.) onto higher or lower floors.

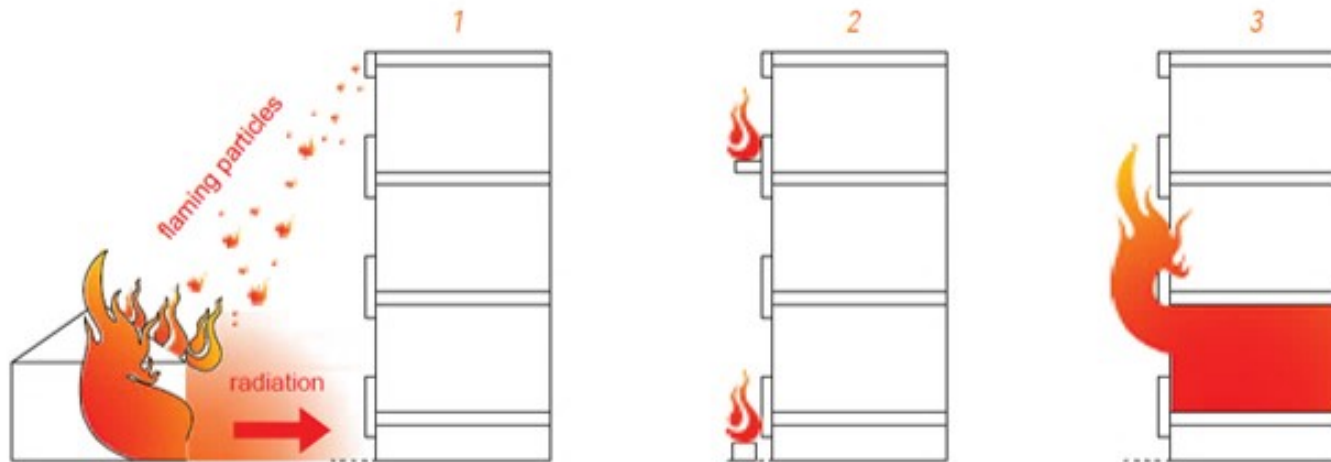


Figure 7. Three typical scenarios of fire spread across façades

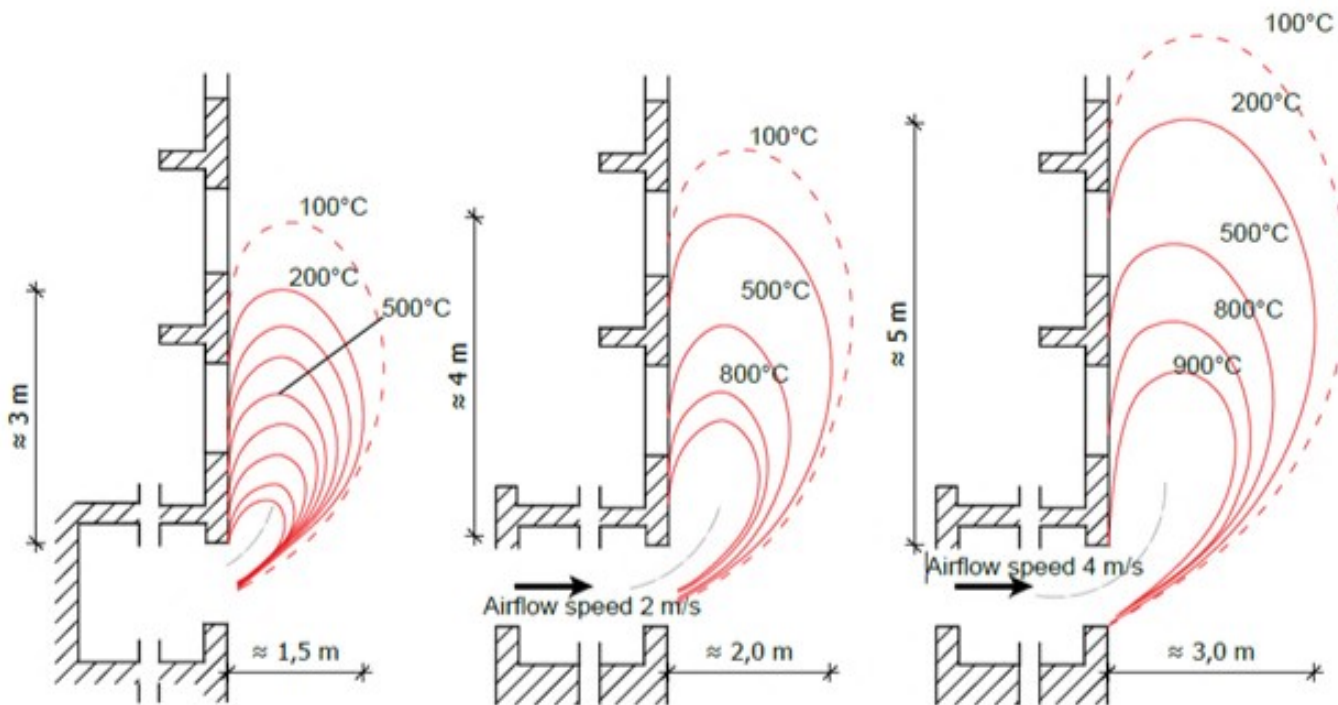


Figure 9 Flame heights with marked temperatures across façade depending on airflow [12]



Figure 16. a) Fire in student dormitory



b) the façade after the fire was extinguished [11], [25]



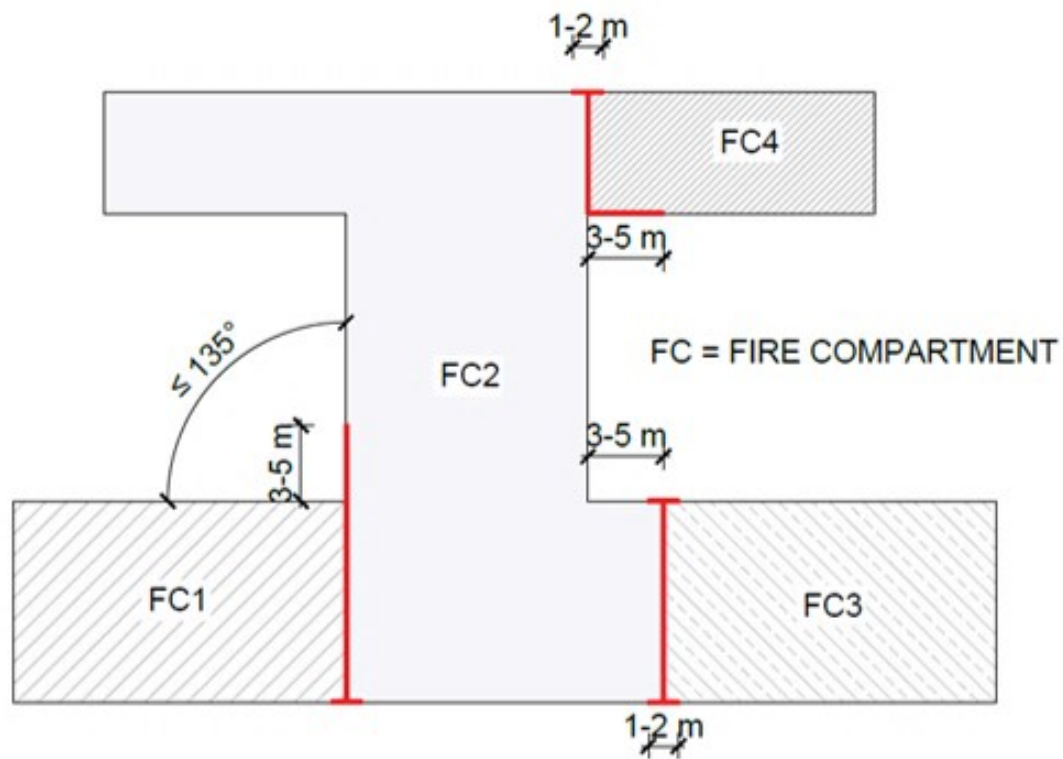


Figure 26. Prevention of fire spread from different fire compartments across a corner joint.



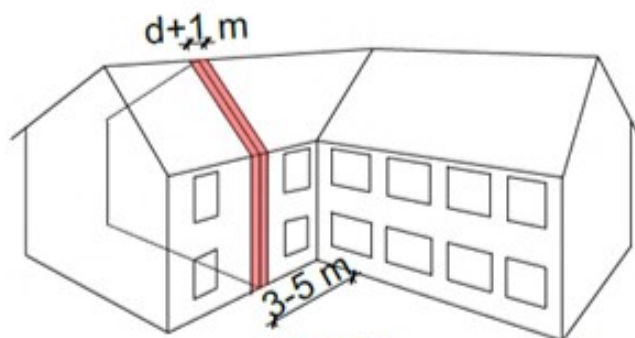


Figure 27a

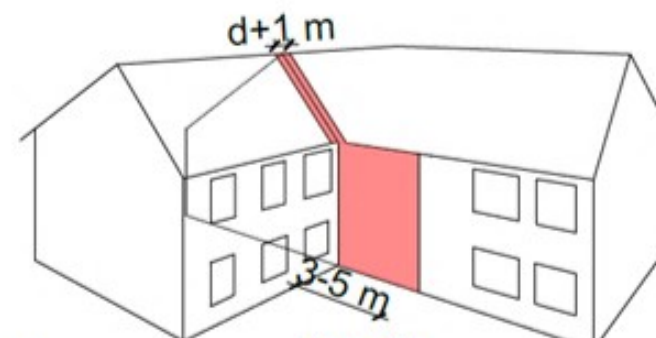


Figure 27b

d - wall thickness

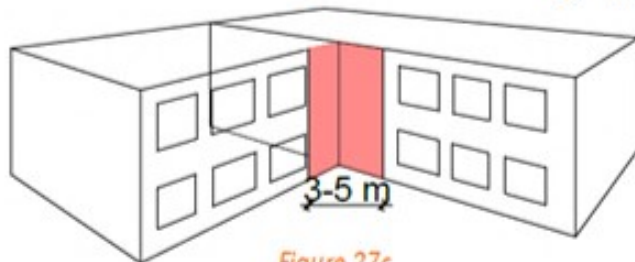


Figure 27c

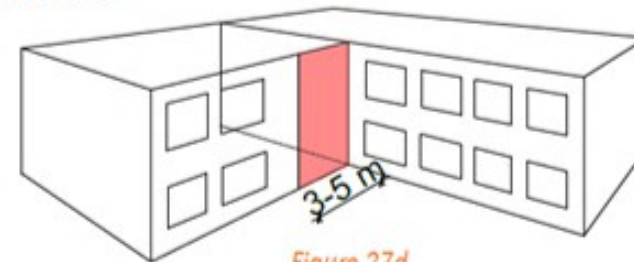


Figure 27d

Figure 27. Firewalls in buildings with angular floor plans

The provisions from Article 13 are graphically shown in Figure 28 a, b and c.

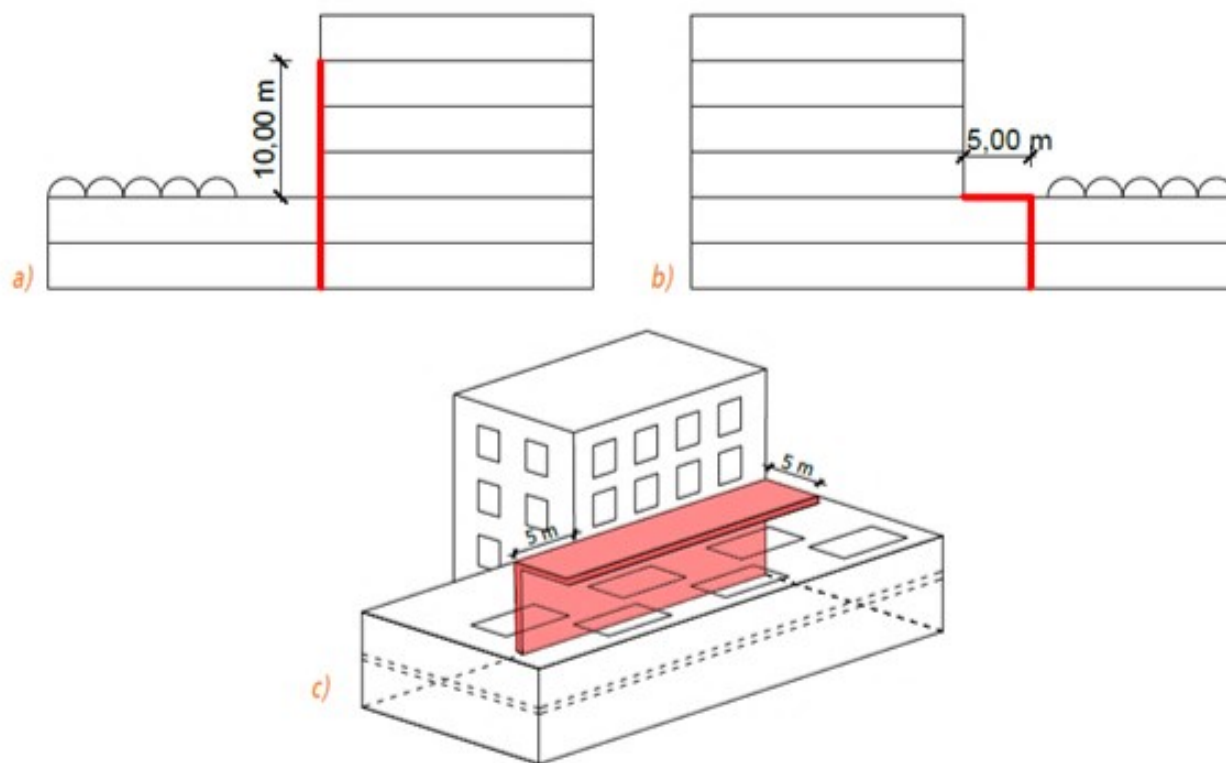
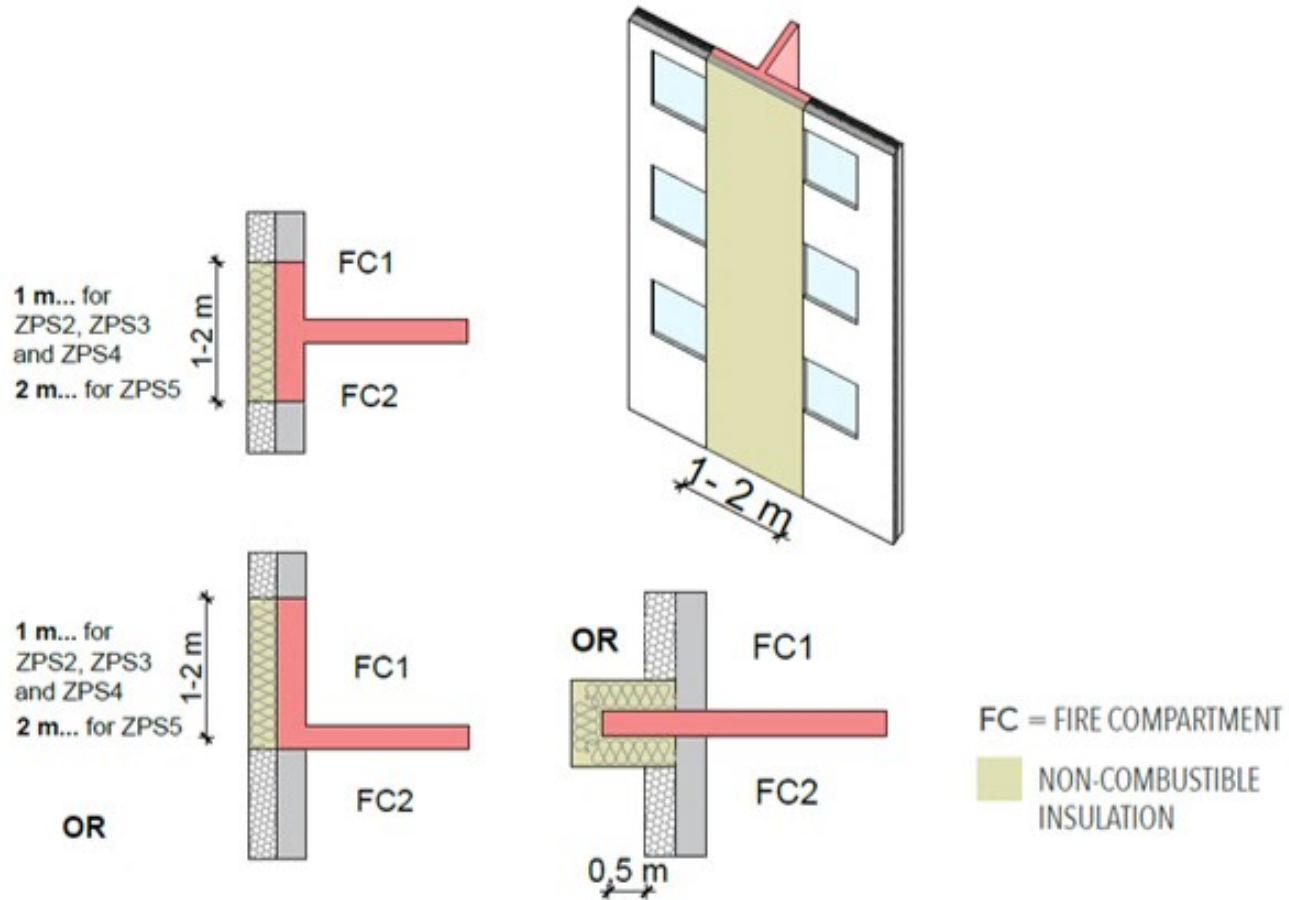


Figure 28. Preventing fire spread from a lower to a higher building a) by building a firewall in a higher building positioned between buildings of different heights, b) by building a horizontal fire barrier in a lower building and c) axonometric illustration of a typical firewall built on a lower building

a)



a) prevention of horizontal fire spread from window to window by a firewall and a belt of non-combustible insulation from the outer side of the firewall end (floor plan and axiometric illustration)

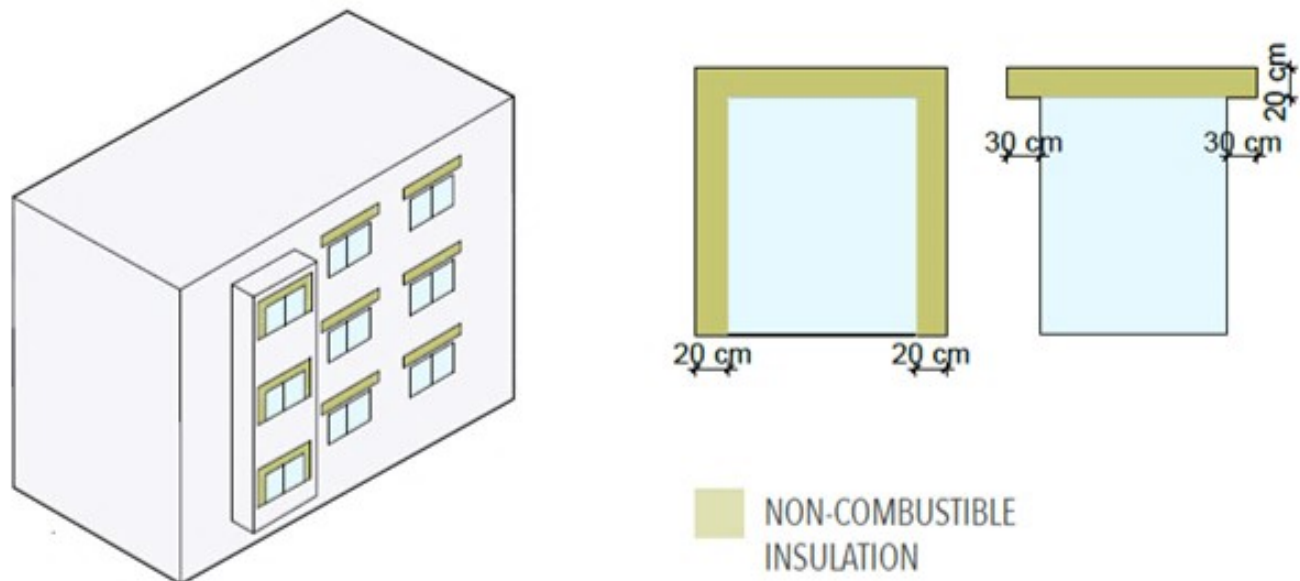
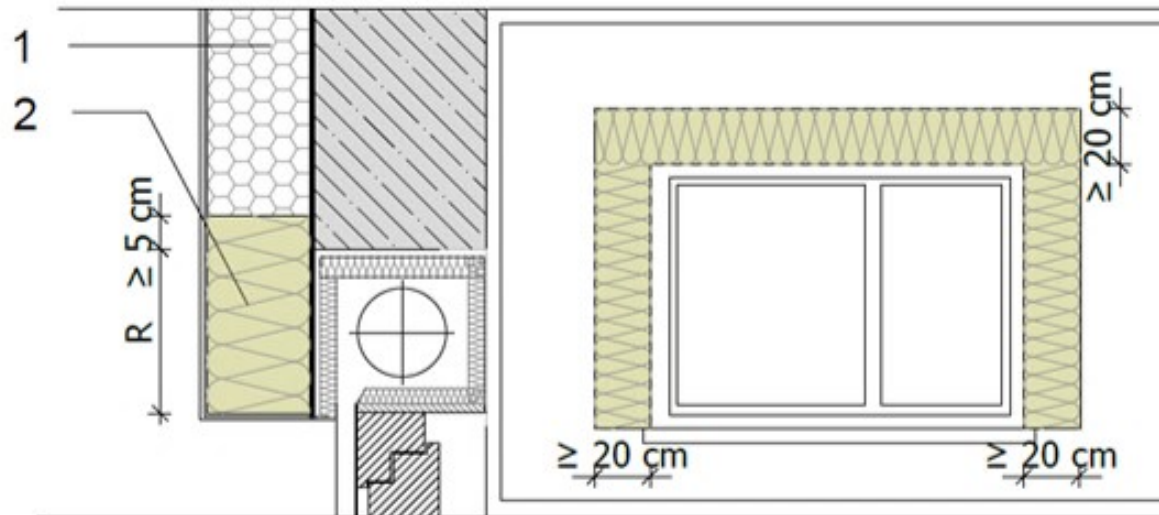


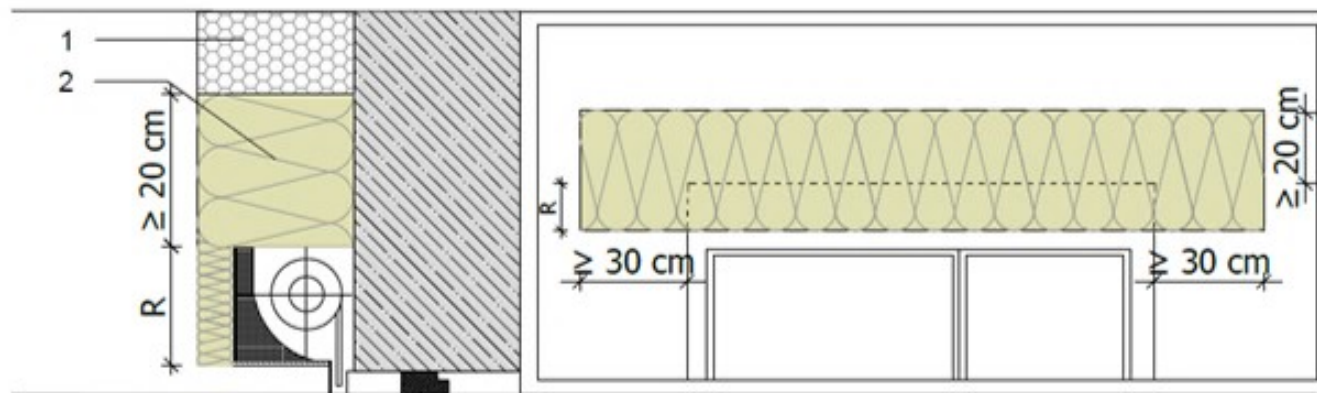
Figure 32. Prevention of vertical fire spread by using fire barriers made of non-combustible insulation materials built in either above or round the opening on a façade [15]



KEY

- 1. Combustible insulation
- 2. Non-combustible insulation
- R Shutter box height

Figure 37. Execution details of a fire barrier round a façade opening with a shutter box [29]



KEY

- 1. Combustible insulation
- 2. Non-combustible insulation
- R Shutter box height

Figure 39. Execution details of a fire barrier round an opening on a façade with a shutter box on the external wall [29]

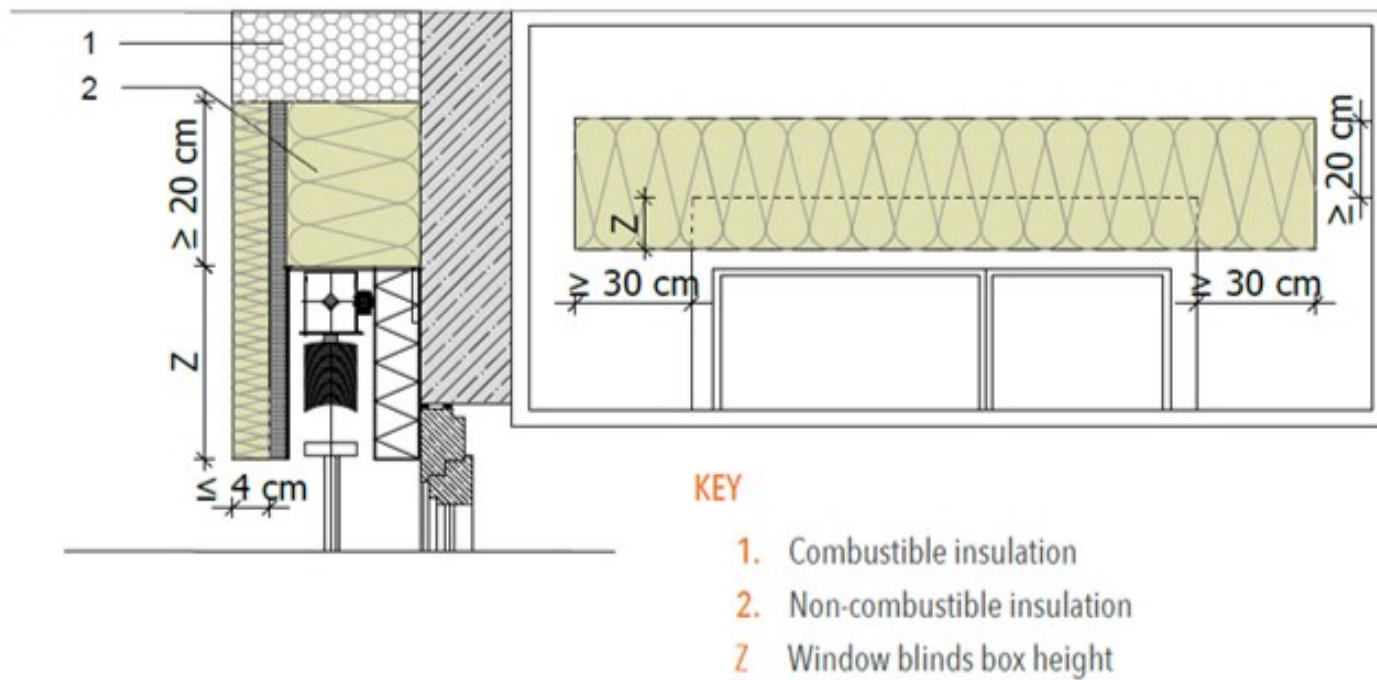
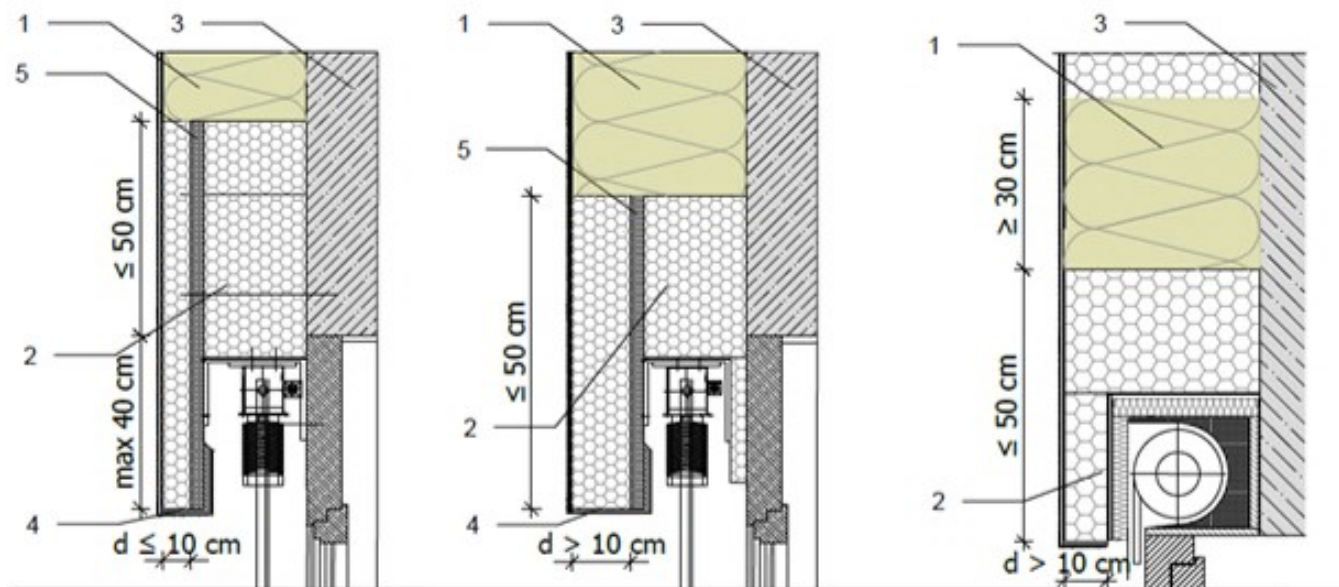


Figure 40. Execution details of fire barrier round the façade opening with a window blinds box on the external wall [29]



- KEY**
- | | |
|-------------------------------|--------------------------------|
| 1. Non-combustible insulation | 3. Wall |
| 2. Combustible insulation | 4. Drip edge profile |
| | 5. Final self-supporting panel |

Figure 45. Position of a continuous non-combustible band when shutter or window blinds boxes are on the external wall of the building [29]

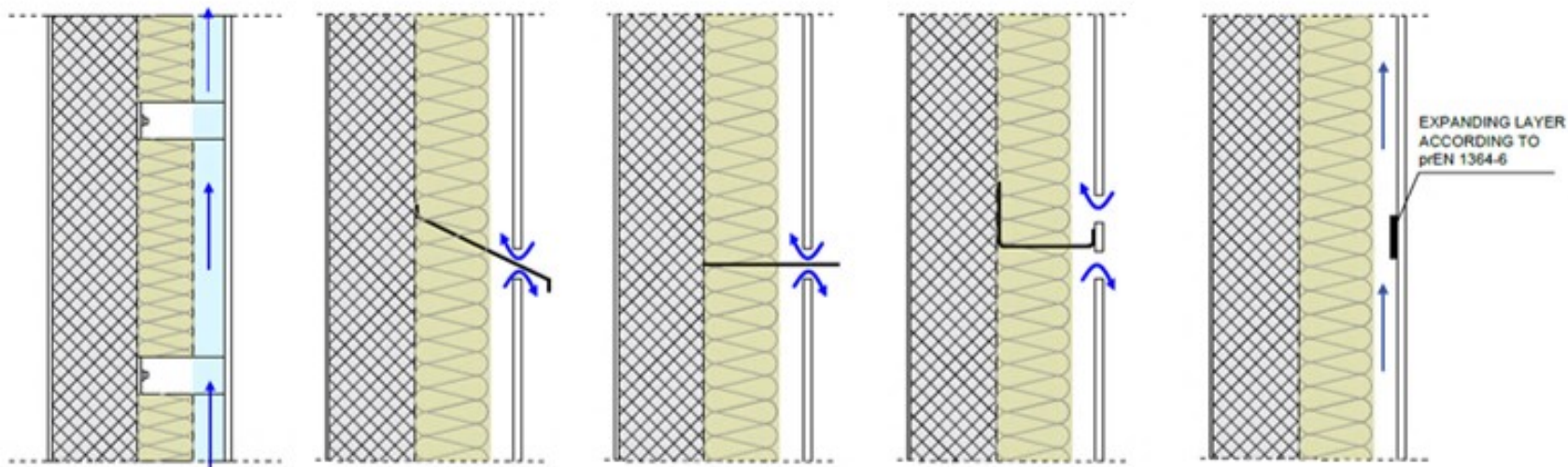


Figure 56. Execution principles of barriers on ventilated façade systems



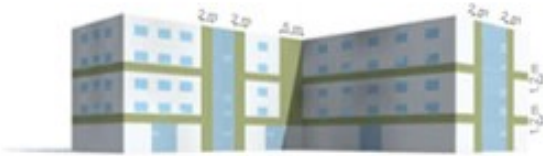


Figure 53. 3D schematic view of a southwest facade

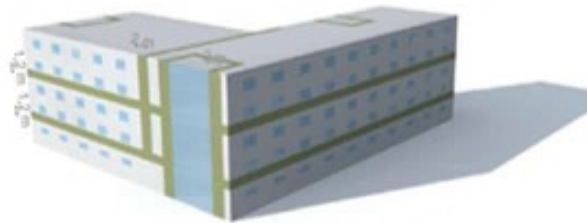


Figure 54. 3D schematic view of a northeast facade

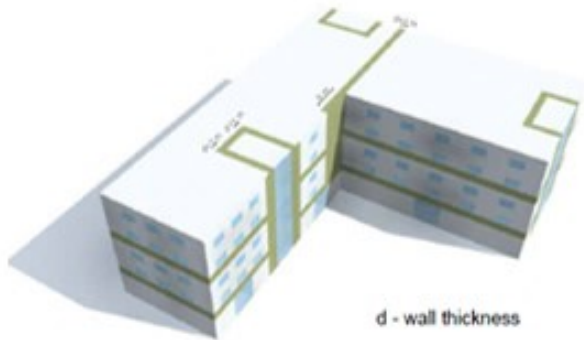


Figure 55. 3D schematic view of the roof and a southwest facade

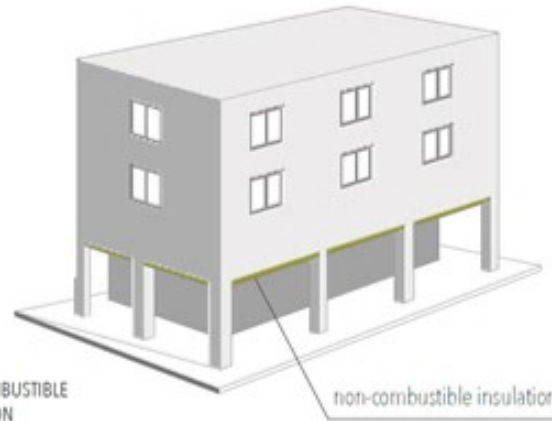


Figure 58. Soffit covered with a non-combustible material [29]

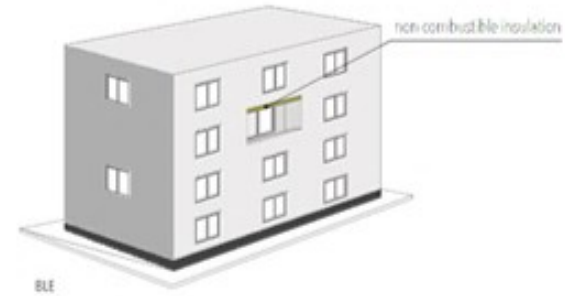


Figure 59. Loggia soffit covered with a non-combustible material [29]

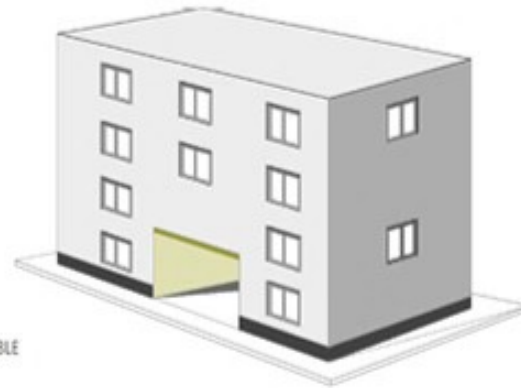
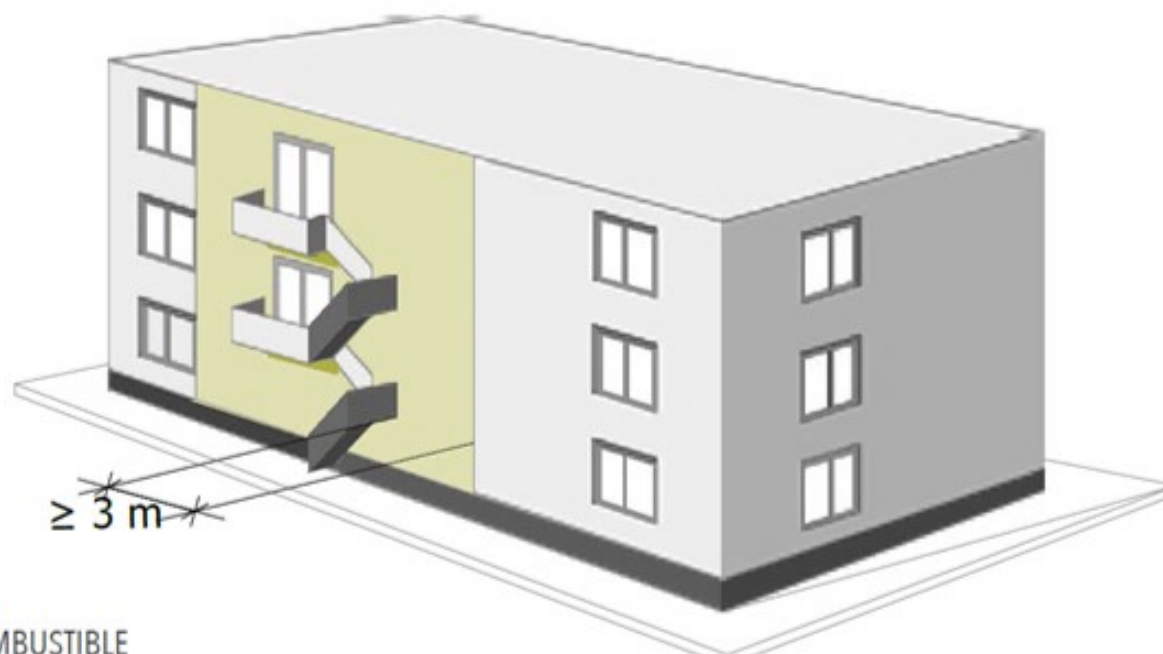


Figure 60. Fire access route through the building covered with non-combustible material [29]





■ NON-COMBUSTIBLE
INSULATION

Figure 61 External evacuation stairs with non-combustible material [29]

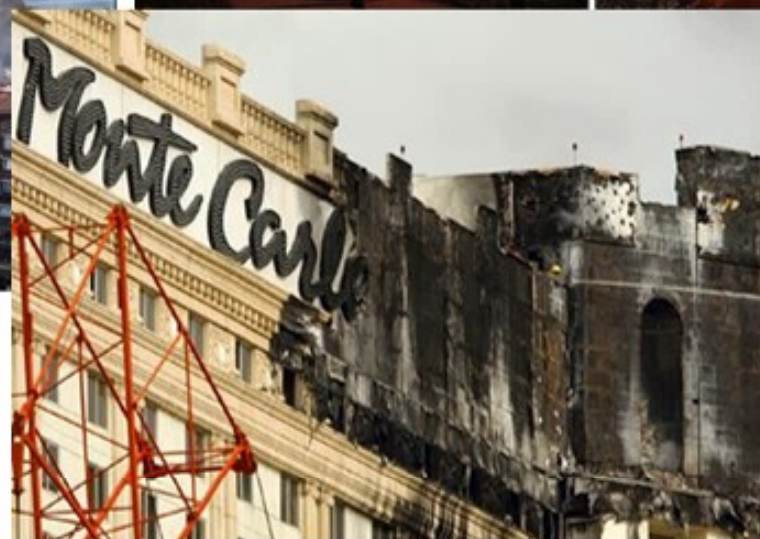


Európai teszt módszerek

Szabvány	BS 8414-1	LEPIR II	MSZ 14800-6	SP FIRE 105	Önorm B 3800-5	DIN E 4102-20	PN-90/B 02867
Ország	UK	F	H	S	A	D	PL
Tűzkitettség	Farakat, max. hő. 3,5 MW, 4500 MJ	600 kg farakat	650 g farakat / 10 kg gázolaj	60 l heptán	25 kg fa / 320 kW propán	25 kg fa / 320 kW propán	20 kg fa rakat + a fal felé fújó légáram (2 m/s)
Max. hőáram a felszínen	70 kW/m ² 1 m magasságban	nincs meghatározva	nincs meghatározva	15 vagy 80 kW/m ²	nincs meghatározva	70-95 kW/m ² 1 m magasságban	nincs meghatározva
Max. hőmérséklet a felszínen	600 °C/20 p	átlag 500 °C, csúcs 800 °C	600 °C 0,5 m magas / 50 p	450 °C / 12 p	nincs meghatározva	nincs meghatározva	800 °C hőmérséklet-maximum
Teszt időtartama	30 p	min. 30 p	45 p	min. 12 p	30 p	21 p gáz, 30 p fa	30 p
Teszt típus	sarok 2,5 m x 8,0 m + 1,5 m x 8,0 m	sík fal 5,0 x 7,4 m ^{***}	sík fal 6x7 m	sík fal 4x6,7 m	sarok 3x6x2x6 m	sarok 3x5,2x2x5,2 m	sík fal 2,3 m magas
Alepfelület	falazat vagy könnyű keret	bármilyen	falazat	pórusbeton	pórusbeton	pórusbeton	falazat
Kritérium*	Hőmérséklet határok	láng a 2. emeleten	hőm. emelkedés, tűzterjedés, lehulló darabok**	lángok két emelet feljebb; lehulló darabok**	hőmérséklet emelkedés, tűzterjedés, lehulló darabok**	hőmérséklet emelkedés, tűzterjedés, lehulló darabok **	hőmérsékleti határok; égő részecskék

Nemzetközi tesztmódszerek							
Szabvány	ISO 13785-2	ISO 13785-1	GOST 31251	NFPA 285	NFPA 268	CAN/ ULC-S134	CAN/ ULC-S101 + CAN/ ULC-S114
Ország	nincs	CZ	AZ, AM, KG, KZ, MD, RUZ, TJ, UZ, UA	USA	USA	CAN	CAN
Tűzkitettség	kalibrált propán	propán 100 kW	puhafa 700 MJ/ m ²	gázégő	sugárzó panel 12,5 kW/m ²	kalibrált propán	meghatározott idő/hőmérsékleti görbe
Max. hőáram a felszínen	55 kW/m ² 0,6 m magasságban	nincs meghatá- rozva	12,5 kW/m ² 2 m magasságban	38-40 kW/m ² 0,6-1,2 m magas- ságban	12,5 kW/m ²	45 kW/m ² 0,5 m magasságban	nincs meghatá- rozva
Max. hőmérsék- let a felszínen	min. 800 °C	max. 150 °C 0,5 magasságban	750 °C a szemöl- dőkfánál	712 °C 0,9 m magasságban	nincs meghatá- rozva	kb. 415 °C	nincs meghatá- rozva
Teszt időtartama	23-27 p	30 p	35 p	30+10 p	20 p	25 p	15 p
Teszt típus	sarok 3x5,7x1,2x5,7 m	sarok 1,2x2,4x0,6x2,4 m	sík fal 3x5,1 m	sík fal 4,1x5,3 m	sík fal 1,2x2,4 m	sík fal 10 m magas	síkfal min. 2,8x2,8 m
Alepfelület	bármilyen	12 mm Ca-Si lap	beton falazat	150 mm vastag deszkázat	acél cső	beton	nincs
Kritérium*	nincs	nincs	nincs	tűzterjedés, hőm. emelkedés**	gyulladás	függőleges láng- terjedés, hőáram	a felső réteg integritása

Megannyi vizsgálat és szabályozás ellenére.....



**Köszönöm megtisztelő
figyelmüket!**

Lestyán Mária

titkár

TSZVSZ Magyar Tűzvédelmi Szövetség

építésztervező szakmérnök
szakmai kapcsolatokért felelős igazgató
ROCKWOOL Hungary Kft.
+ 36 30 474 1702
maria.lestyan@rockwool.com

