



TŰZTERJEDÉS ELLENI VÉDELEM AZ ÚJ OTSZ ÉS A TVMI SZERINT

Dr. Takács Lajos Gábor

Okl. építészmérnök, egyetemi docens

BME Épületszerkezet-tani Tanszék

Email: ltakacs@epsz.bme.hu



TVMI – TŰZTERJEDÉS ELLENI VÉDELEM MUNKABIZOTTSÁGI TAGOK



Koordinátor:

Wagner Károly

tűzoltó alezredes, BM OKF

Tagok:

Geier Péter, ÉMI

Kruppa Attila, MEE

Lestyán Mária, TSZVRSZ

Marlovits Gábor, TSZVRSZ

Papp Ferenc, MEPS

Sebestyén Tibor, TSZVRSZ

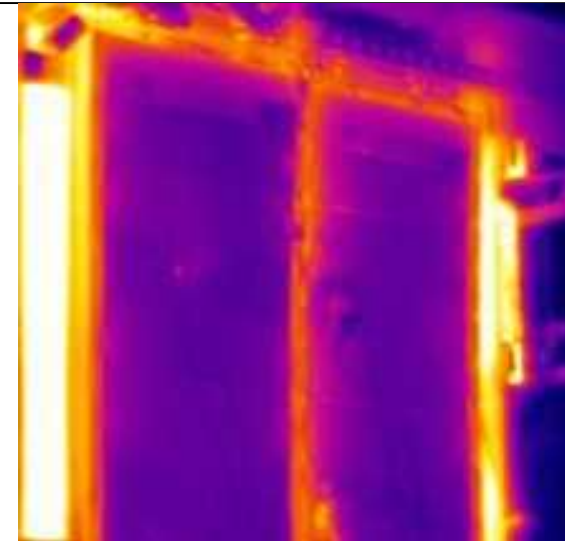
Somorjai Antal, ÉMI

Szetei Márton, TSZVRSZ

Szujó László, TSZVRSZ

Takács Lajos Gábor, MÉK TT

Tóth Péter, ÉMI



A munkabizottsági tagok egy része laboratóriumi vizsgálatokkal foglalkozik, más része piaci szereplő – termékgyártó, forgalmazó

Ennek ellenére – vagy talán pont emiatt - olyan tervezet készült el, ami a rendelkezésre álló termékek megfelelő betervezését, beépítését és karbantartását segíti elő

TVMI-K LÉTREHOZÁSÁNAK INDOKAI



Követelmény: OTSZ – konform az európai alapszabványokkal és a vizsgálati szabványokkal

Alap- és vizsgálati szabványok (a teljesség igénye nélkül):

- MSZ EN 13501-1:2007+A1:2010. Épületszerkezetek és építési termékek tűzvédelmi osztályozása. 1. rész: Osztályba sorolás a tűzveszélyességi vizsgálatok eredményeinek felhasználásával
- MSZ EN 13501-2:2007+A1:2010 Épületszerkezetek és építési termékek tűzvédelmi osztályozása. 2. rész: Osztályba sorolás – a szellőzési rendszerek kivételével – a tűzállósági vizsgálatok eredményeinek felhasználásával
- MSZ EN 13501-4:2007+A1:2010 Épületszerkezetek és építési termékek tűzvédelmi osztályozása. 4. rész: Osztályba sorolás a füstgátló rendszerek elemei tűzállósági vizsgálati eredményeinek felhasználásával
- (...)
- MSZ EN 15254-4:2008+A1:2011 Tűzállósági vizsgálatok eredményeinek kiterjesztett alkalmazása. Nem teherhordó falak. 4. rész: Üvegezett szerkezetek
- MSZ EN 15269-1:2010 Ajtók, redőnyök, nyitható ablakok és vasalataik tűzállósági és/vagy füstzárási vizsgálati eredményeinek kiterjesztett alkalmazása. 1. rész: Általános követelmények
- MSZ EN 15269-10:2011 Ajtók, redőnyök, nyitható ablakok és vasalataik tűzállósági és/vagy füstzárási vizsgálati eredményeinek kiterjesztett alkalmazása. 10. rész: Gördülő acél zsaluszerkezetek tűzállósága
- Stb.

Tűzterjedést gátló termékek: a fentieknek megfelelően teljesítmény-nyilatkozattal vagy termékszabvány esetén CE jelöléssel forgalomba hozott termékek

Hol a baj? Miért szükséges a tűzterjedés elleni védelem TvMI?

TERVFÁZISOK – HATÓSÁGI KONTROLL



Tervezés

- **Konceptióterv** (tanulmány, pályázati terv)
- **Elvi építési engedélyezési terv** (a beépítés tisztázására szolgáló terv)
- **Építési engedélyezési terv** – a hatóság itt tekintheti át teljeskörűen a tervdokumentációt
- **Tender terv** (gyakran még az építési engedélyezési tervet is megelőzi!)
- **Kivitelezési terv**
- **Gyártmányterv** (ellenőrzési feladatok)
- **Megvalósulási terv**

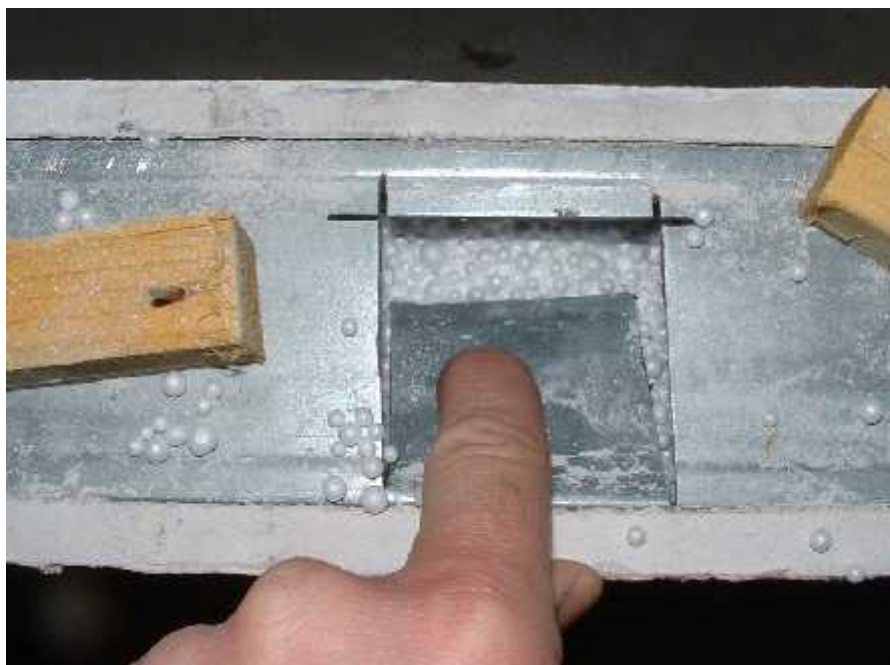
Megvalósítás

- **Rendszerengedélyek** (tűzjelző, sprinkler – ha készülnek)
- **Kivitelezés**
- **Használatbavétel**

Üzemeltetés (hatósági ellenőrzések)

Sok építési hiba a hatósági kontroll nélküli fázisokban keletkezik és később észrevehetetlen lesz – de vajon a hatóság dolga ellenőrizni mindent?

HIBÁS MEGOLDÁSOK, HIBÁS GYAKORLAT



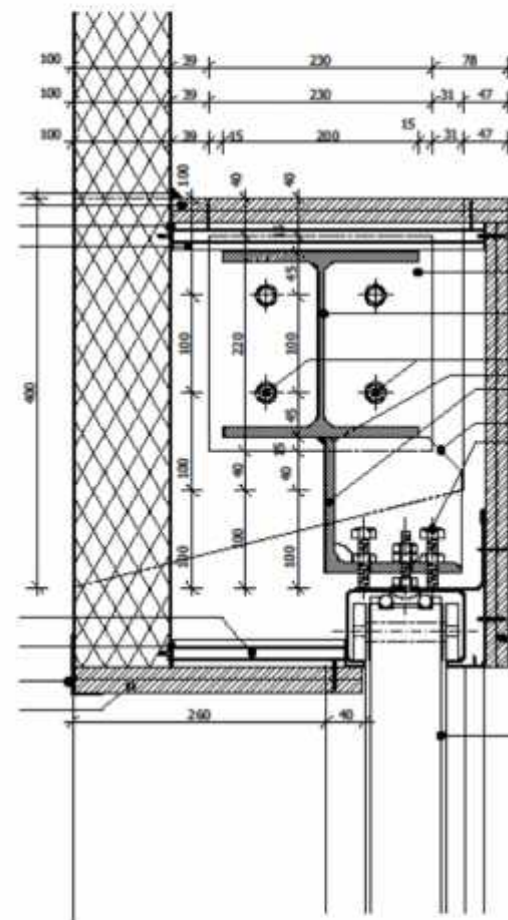
HIBÁS MEGOLDÁSOK, HIBÁS GYAKORLAT



HIBÁS MEGOLDÁSOK, HIBÁS GYAKORLAT



HIBÁS MEGOLDÁSOK, HIBÁS GYAKORLAT



HIBÁS MEGOLDÁSOK, HIBÁS GYAKORLAT



TSZVSV konferencia
Tűzterjedés elleni védelem az új OTSZ és a TvMI szerint

Dr. Takács Lajos Gábor

HIBÁS MEGOLDÁSOK, HIBÁS GYAKORLAT



TSZVSVZ konferencia
Tűzterjedés elleni védelem az új OTSZ és a TvMI szerint

Dr. Takács Lajos Gábor

HIBÁS MEGOLDÁSOK, HIBÁS GYAKORLAT



TSZVSN konferencia
Tűzterjedés elleni védelem az új OTSZ és a TvMI szerint

Dr. Takács Lajos Gábor

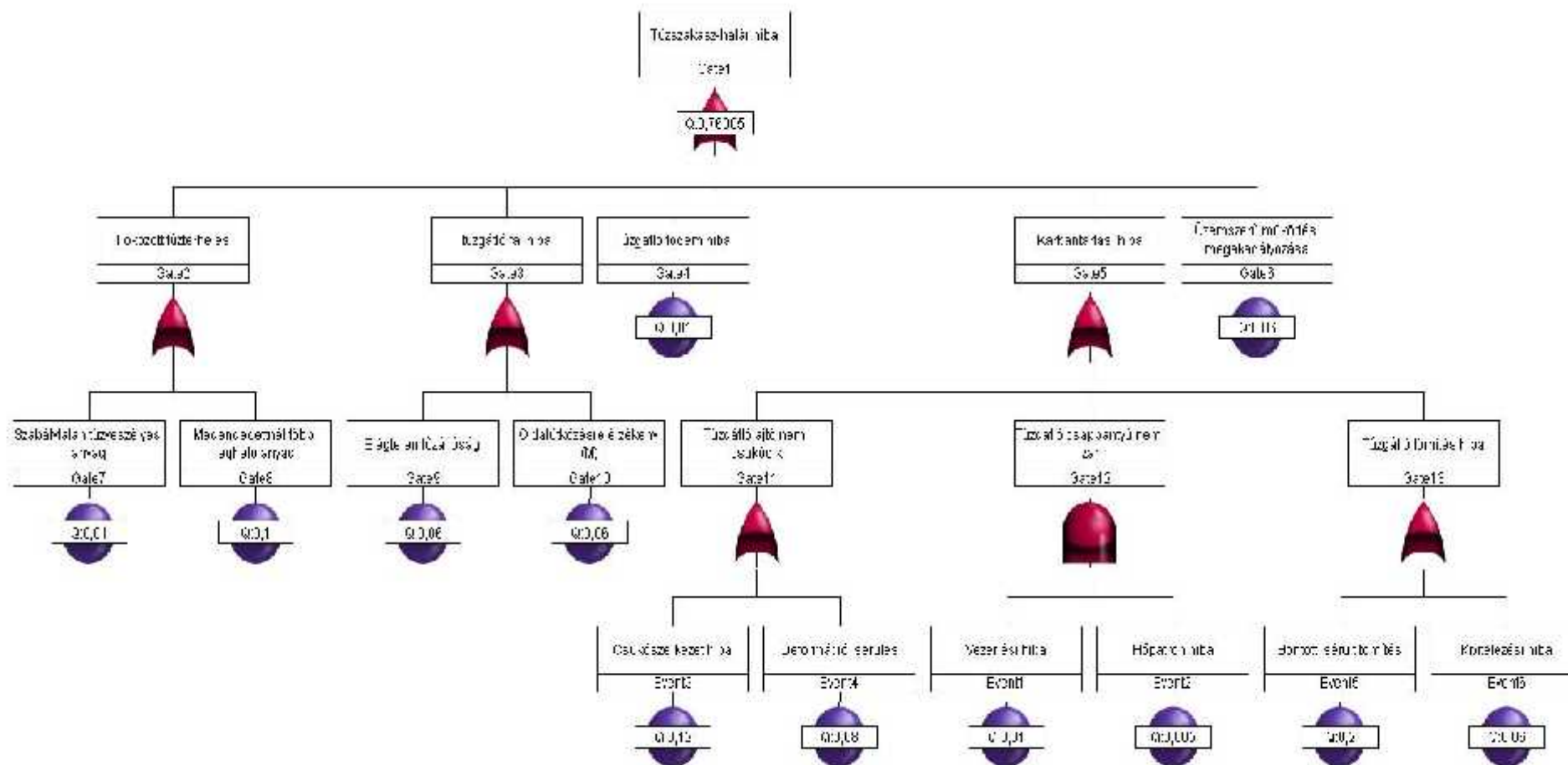
HIBÁS MEGOLDÁSOK, HIBÁS GYAKORLAT




TSZVSV konferencia
Tűzterjedés elleni védelem az új OTSZ és a TvMI szerint

Dr. Takács Lajos Gábor


HIBÁS MEGOLDÁSOK, HIBÁS GYAKORLAT




Bauwerkfeuerwehr
Woodwork-Firework-Engineering

Vorbeugender baulicher Brandschutz

Dämmarbeiten / Ausführungsrichtlinien



Teil 1 – Haustechnik

Stand: November 2013


Bauwerkfeuerwehr
Woodwork-Firework-Engineering

3.3. Modulabschottung

Vorgefertigte Stahlrahmenkonstruktion mit Unterteilungen, gefüllt mit suspendierenden Brandschutzelementen

Profilsystem:	ÖNORM EN 1366 – 3
Klassifizierungsnorm:	ÖNORM EN 13661 – 2
Feuerwiderstandsklassen:	REI 30 – REI 90

Zunehmende Norm Profilsystem:	ÖNORM B3305
Grundwiderstandsklassen:	S 30 – S 90

Vorbemerkungen:
 Modulabschottungen bestehen aus einem Stahlrahmen, der eingemauert oder einbetoniert wird, oder aus Stopfdichtungen für Hohlbohrungen, Loch- und Füllmodule werden mittels Ankerplatten und Keildichtung im Stahlrahmen befestigt. Kabelkassen dürfen nicht durch die Abschottungen geführt werden.

Vorbereiten:

- ⇒ Erfassen der Anzahl und Durchmesser der Kabel
- ⇒ Erfassen der Schichtgröße, der Loch- u. Füllmodule
- ⇒ Einmessen oder Einbetonen des Rahmens (basierend)
- ⇒ Sichtkontrolle der bereits angebrachten Haltungen. Die Bereitungen erfolgen an einem angrenzenden Massivbauteil (Abstand der beidseitigen Abhängungen ca. 25 cm)

Haustechnik:

- ⇒ Feinreinigung der Rahmeninnenseite
- ⇒ Einbau der Füllmodule
- ⇒ Mechanisches Verpressen mittels Keilrichtungen
- ⇒ Kennzeichnung mit folgenden Angaben:
 Rahmen- oder Kernabschottung mit der Feuerwiderstandsklasse und der ETA-Nummer, Vertauschnamen der Firma und dem Herstellerdatum

Bild 5



Bild 6



1-Rahmen, 2-Keildichtung, 3-Ankerplatte, 4-Füllmodul, 5-Lochmodul, 6-Kabel

10

TvMI – TARTALOMJEGYZÉK

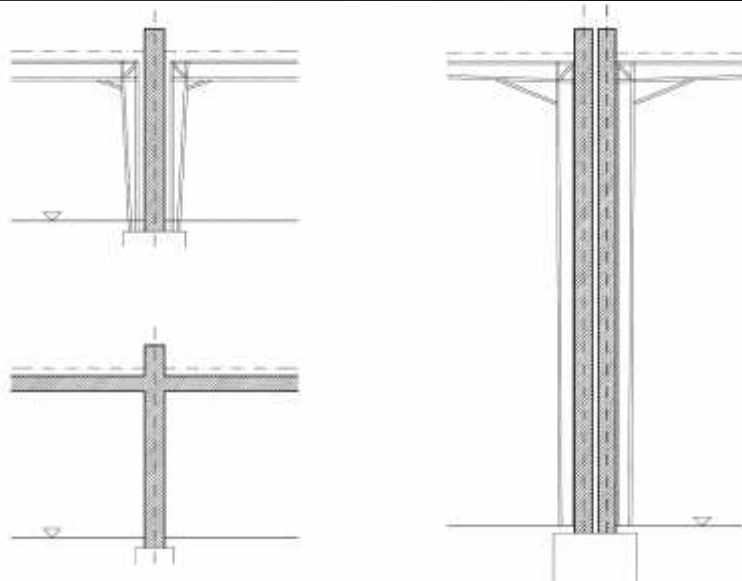


- 1. Bevezetés**
- 2. Fogalmak**
- 3. Általános előírások**
- 4. Tűztávolság**
- 5. Épületen kívüli tűzterjedés elleni védelem**
 - 5.1. Tűzterjedési gátak
 - 5.2. Homlokzati tűzterjedés elleni védelem megoldásai
- 6. Tűzgátló alapszerkezetek**
- 7. Tűzgátló lezárások**
 - 7.1. Tűzgátló nyílászárók
 - 7.2. Tűzgátló alapszerkezetek áttöréseinek lezárása
 - 7.2.1. Gépészeti csőátvezetések
 - 7.2.2. Légtechnikai vezetékek lezárása
 - 7.2.3. Villamos átvezetések
 - 7.2.4. Lineáris hézagtömítések
 - 7.2.5. Technológiai vezetékek áttöréseinek lezárása
- 8. Villamos és gépészeti szerelőknak tűzvédelme**
- 9. Felvonók tűzvédelme**
- 10. Aktív tűzvédelmi berendezések**
- 11. Szemétdobó, szennyesledobó berendezés tűzterjedés ellen védett kialakításának megoldásai**

A melléklet: Tűzgátló épületszerkezetekre vonatkozó szabványok és teljesítményjellemzők

B melléklet: Tűzterjedés elleni gátak ajánlott megoldásai

TvMI – MEGOLDÁSOK TŰZGÁTLÓ ALAPSZERKEZETEK



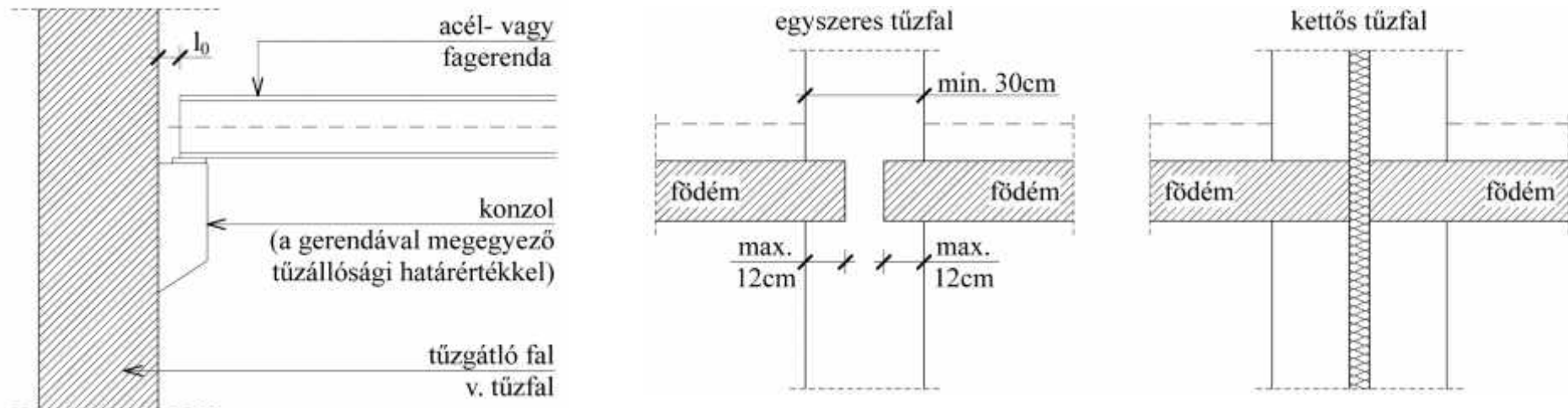
Tűzfal definíció és követelmények: OTSZ-ben
Egyszeres, kettős tűzfal: TvMI-ben – mint alternatív megoldások

Tűzfal kialakítására alkalmas

- az elválasztott építmények, építményrészek teherhordó építményszerkezetektől független egyszeres tűzfal,
- a kétszeres tűzfal, aminek egy-egy tűzfaleleme az elválasztott építményhez, építményrészhez tartozik.

A kialakítási változatokat a 2-3 sz. ábrák mutatják be.

TvMI – MEGOLDÁSOK TŰZGÁTLÓ ALAPSZERKEZETEK



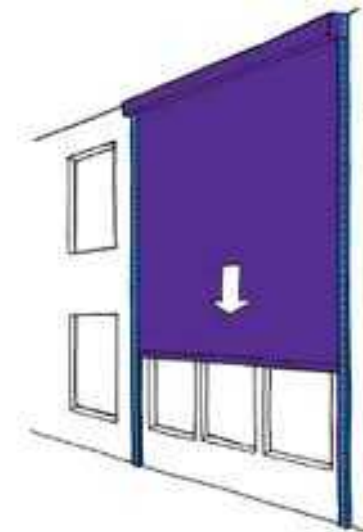
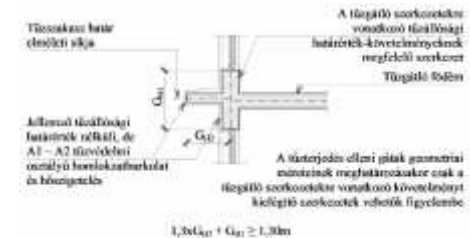
- A tűzgátló fal, tűzgátló födém keresztmetszetének csökkentésére, szerkezetének módosítására csak olyan megoldás alkalmazható, ami a tűzvédelmi jellemzőket nem rontja.
- Tűzfalon vagy tűzgátló falon annál kisebb tűzállósági határértékű egyéb tartószerkezet (pl. fagerenda) nem vezethető át.
- Kémény vagy gépészeti akna a tűzfalat, tűzgátló falat csak akkor szakíthatja meg, ha a kémény vagy aknafal határoló szerkezetének tűzvédelmi jellemzői megegyeznek vagy kedvezőbbek a tűzgátló alapszerkezet tűzvédelmi követelményeinél.

TvMI – MEGOLDÁSOK HOMLOKZATI TŰZTERJEDÉS ELLENI VÉDELEM

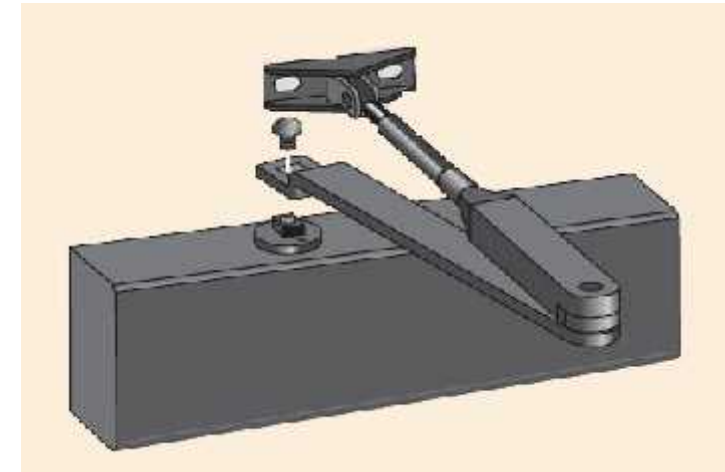


Azonos tűszakaszok különböző emeletei között

- a **homlokzati tűzterjedés elleni gát**,
- a külső térelhatároló falként kialakított **nyílásnélküli teherhordó fal**,
- a külső térelhatároló falként kialakított **nyílásos falszerkezet, ha A1-A2 tűzvédelmi osztályú** és a homlokzati tűzterjedési gát geometriai kialakítása teljesül,
- a külső térelhatároló falként kialakított nyílásos falszerkezet, ha a homlokzati tűzterjedési határérték megvalósulását az **MSZ 14800-6** szabvány szerinti **vizsgálattal igazolták**, és az eléri, vagy meghaladja az emeletközi födémre előírt teljesítménykövetelmény időtartamát,
- a külső térelhatároló falként kialakított nyílás nélküli nem teherhordó fal, ha a falszerkezet tűzállósági teljesítményjellemzőjét vizsgálattal vagy Eurocode alapú méretezéssel igazolták,
- **homlokzati vázkitöltő/függönyfal**, aminek tűzállósági teljesítményjellemzőjét vizsgálattal megállapították és a teljesítményjellemzője eléri vagy meghaladja az emeletközi födém előírt követelmény,
- a homlokzat tűzterjedés szempontjából meg nem felelő szerkezet esetén annak külső vagy belső felületét eltakaró, tűz esetén **önműködően legördülő tűzgátló függöny**, (tűzállósági teljesítménye eléri vagy meghaladja az emeletközi födémre előírt követelmény időtartamát).



TvMI – MEGOLDÁSOK TŰZGÁTLÓ LEZÁRÁSOK – TŰZGÁTLÓ NYÍLÁSZÁRÓK



A TvMI feladata az alábbi kérdésekre válaszolni:

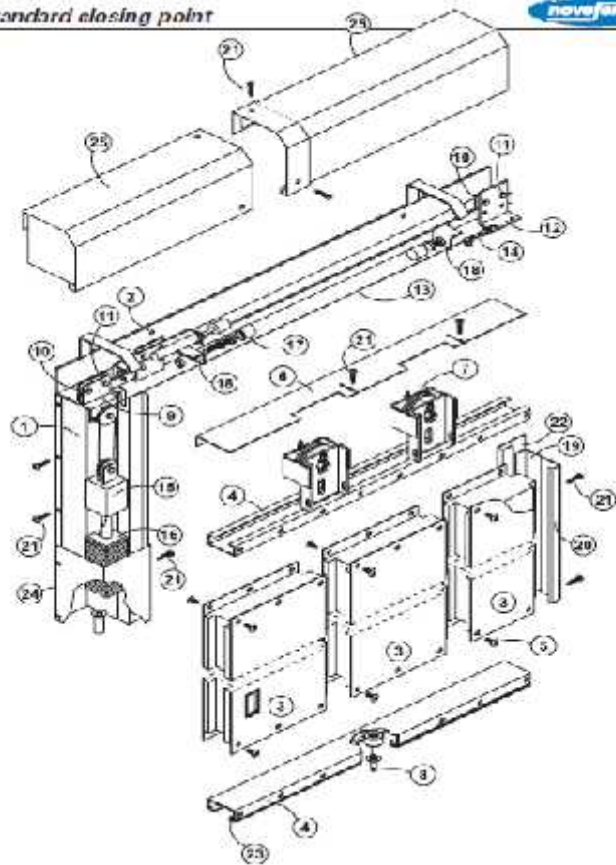
- Hogyan szerelhető fel ajtótartó mágnes, hidraulikus csillapítású csukószerkezet vagy bármely kiegészítő minősített tűzgátló ajtóra?
- Lehet-e tűzgátló ajtón éghető burkolat?
- Milyen lehet tolókapuknál a csukási sebesség?
- Hogyan kell vezérelni automata mozgatású tűzgátló ajtót tűz esetén?



TvMI – MEGOLDÁSOK TŰZGÁTLÓ LEZÁRÁSOK – TŰZGÁTLÓ NYÍLÁSZÁRÓK



Standard closing point



Karbantarthatóság:

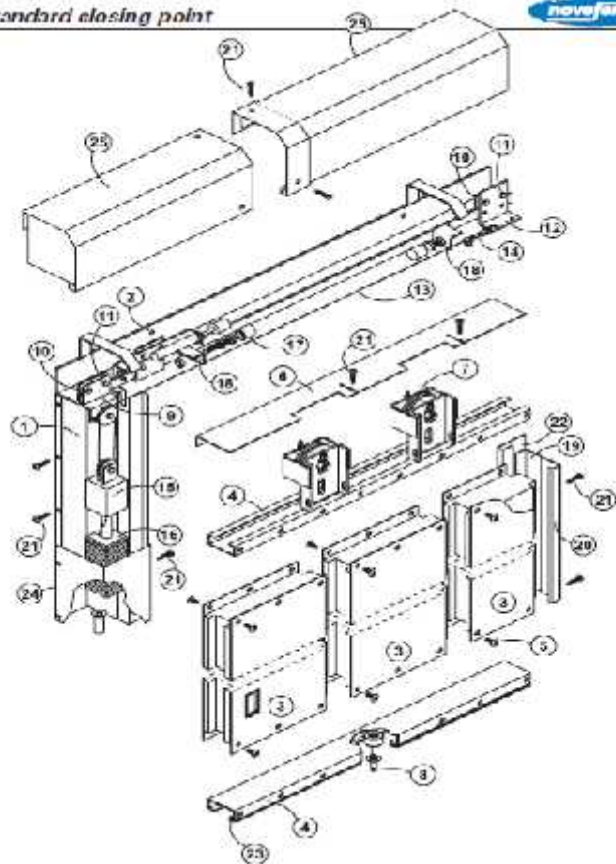
- Hozzáférhetőség (szerelvények)
- Csekklista



TvMI – MEGOLDÁSOK TŰZGÁTLÓ LEZÁRÁSOK – TŰZGÁTLÓ NYÍLÁSZÁRÓK



Standard closing point



A melléklet: Ellenőrző lista

ELLENŐRZŐ LISTA/VIZSGÁLATI / KARBANTARTÁSI JEGYZŐKÖNYV					
Szerkezet típusa:	Szerelési szám:				
Üzemeltető:	Szerelő regisztrációs száma:				
Helyszín:	Tűzvédelmi vizsg. biz. száma:				
Cserektől év:	Ajtószám:				
Ajtó mélyünet:	Zárvezetési mód:				
	Megnevezés	szemben	Javítás szükség-e	Megjegyzés	Javítás
1	Ajtolap mechanikai és korróziós sérülése				
2	Tok mechanikai és korróziós sérülése				
3	Zármechanika léptetőcsiganya				
4	Zármechanika működésellenőrzése				
5	Zárnyelv állapota				
6	Retesznyelv állapota				
7	Kilincs állapota és mozgása				
8	Kilincs működés ellenőrzése				
9	Pántok állapotai				
10	Támaszpár és csapágy kenése				
11	Támasztárcsák kopása				
12	Ajtolap és tok közötti töltés				
13	Ajtolap tok működésének ellenőrzése				
14	Ajtószelvény és a tok közötti hézagok (1=1 mm)				
15	Tokfűrészcsapágó, megléte				
16	Támasztárcsák mérete, megléte (ajtó ny. Választó)				
17	Alk. támasztó (ha van) megléte				
18	Súlyszelvény automatikus visszatérítés (ha van)				
19	Csapatmány, azonosított adatok megléte, olvashatósága				
20	Kapcsolat a tűzjelző rendszerrel (csak az ajtóval)				
21	Energiaellátás (ha van)				
22	Alk. műfűzők állapota (ha van)				
23	Választó rendszer működőképessége (ha van)				
24					
25					
A vizsgálatot követően a bejelölt pontokat karbantartani ill. javítani kell!					
Értékelés:					
A berendezés állapota megfelel az ajtóval szemben támasztott követelményeknek.					
A berendezés állapota NEM felel meg az ajtóval szemben támasztott követelményeknek.					
A vizsgálat során súlyos hiányosságokra derült fény, az ajtó további működése nem engedélyezhető!					
Mindenről az üzemeltető tájékoztatva lett.					
1. Vizsgálat / Karbantartás megfigyelt.		szám	Vizsgáló/Szerelő	Üzemeltető	
2. A javítás karbantartás kioldó szerződés szerinti belső töltés.					

Karbantartathatóság:

- Hozzáférhetőség (szerelvények)
- Csekklista

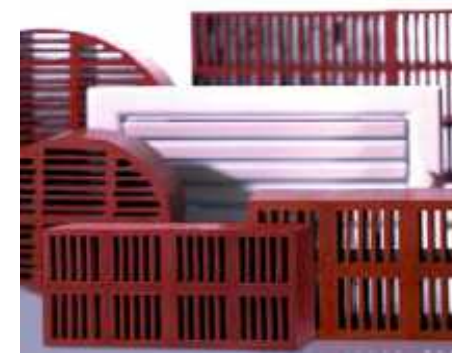
TvMI – MEGOLDÁSOK TŰZGÁTLÓ LEZÁRÁSOK – TŰZGÁTLÓ TÖMÍTÉSEK



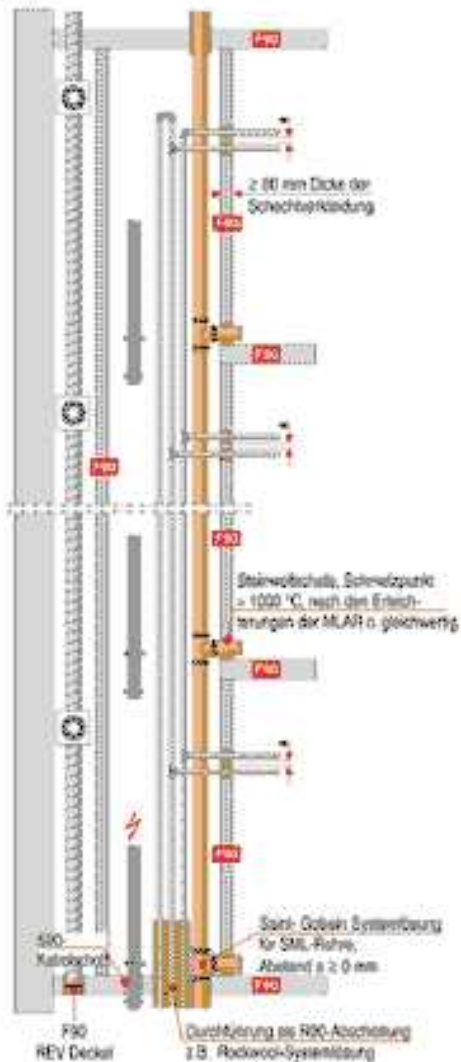
Alapszabályok:

A tűzterjedés elleni védelem biztosítására alkalmas tűzgátló lezárás:

- igazolt vizsgálati eredménnyel rendelkezik,
- igazolt tűzállósági teljesítményjellemzője eléri vagy meghaladja az érintett építményszerkezetre előírt teljesítménykövetelményt,
- amelyet a tűzállósági vizsgálat során figyelembe vett **beépítési helyzetében** alkalmaznak (falban vagy födémbe, függőleges vagy vízszintes beépítési helyzetben),
- amelynek beépítési helyén az áttörés keresztmetszete nem haladja meg a **legnagyobb engedélyezett, jóváhagyott keresztmetszetet**,
- amelyen az áthaladó csövek típusa, átmérője, falvastagsága, mennyisége, tűzvédelmi osztálya megfelel az engedélyezettnek, jóváhagyottnak,
- amelyen az áthaladó csövek **szigetelésének** típusa, vastagsága, átmérője, tűzvédelmi osztálya megfelel az engedélyezettnek, jóváhagyottnak.



TvMI – MEGOLDÁSOK TŰZGÁTLÓ LEZÁRÁSOK –SZERELŐAKNÁK



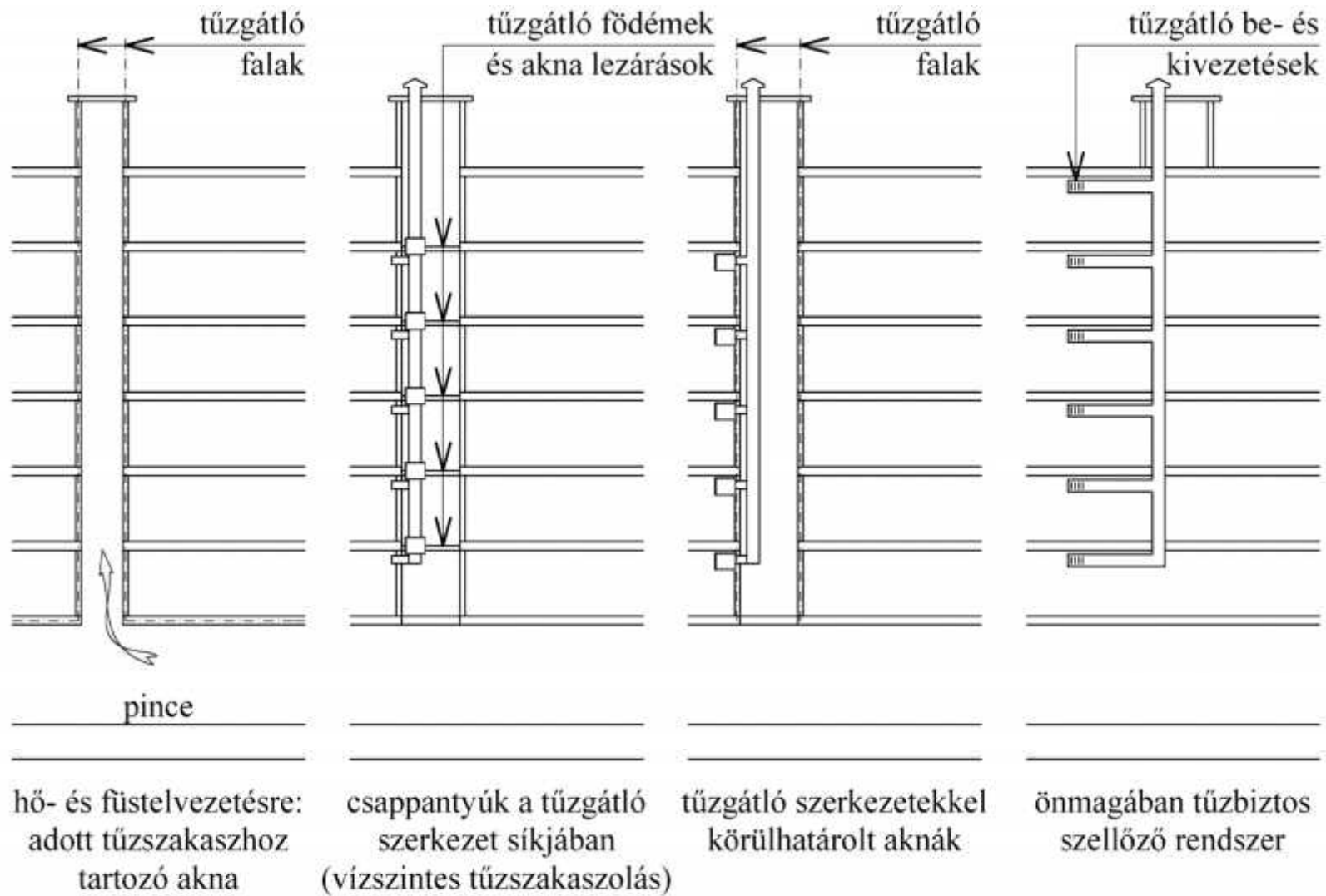
Fő probléma: az akna az átadás során már elburkolt állapotban van!



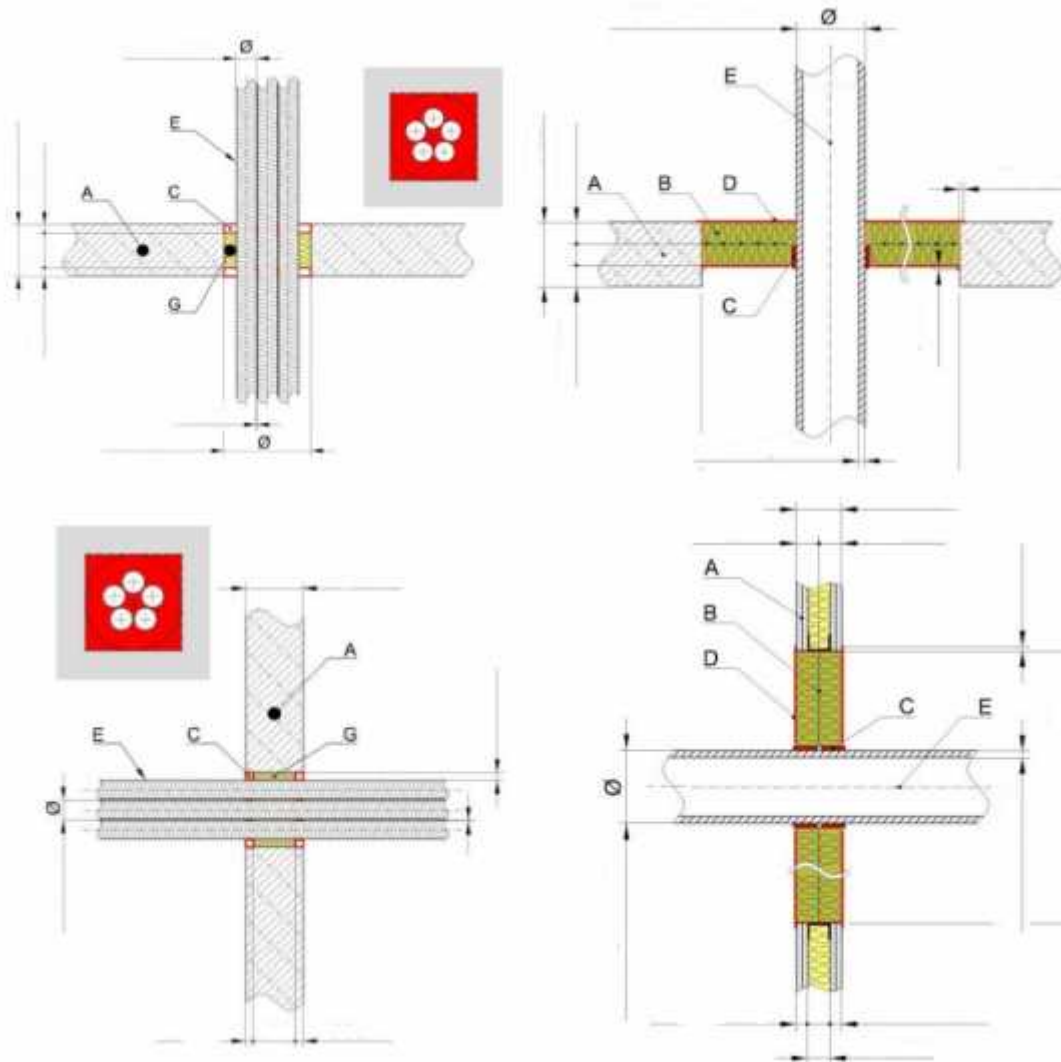
Alapszabályok:

- Akna minimális mérete
- Aknafal – vezetékek rögzíthetősége
- Aknán belüli hőmérsékleti viszonyok (túlmelegedés)
- Karbantartás (revíziós ajtók)
- Kivitelezhetőség (aknafalak anyagai)
- Aknán belüli szerelhetőség (helyigény, tömítéseké is)

TvMI – MEGOLDÁSOK TŰZGÁTLÓ LEZÁRÁSOK –SZERELŐAKNÁK



TvMI – MEGOLDÁSOK TŰZGÁTLÓ LEZÁRÁSOK – PÉLDÁK



- Tömítésfajtánként egy-egy rajzos példa falra, födémre
- Alkalmazási szabályok

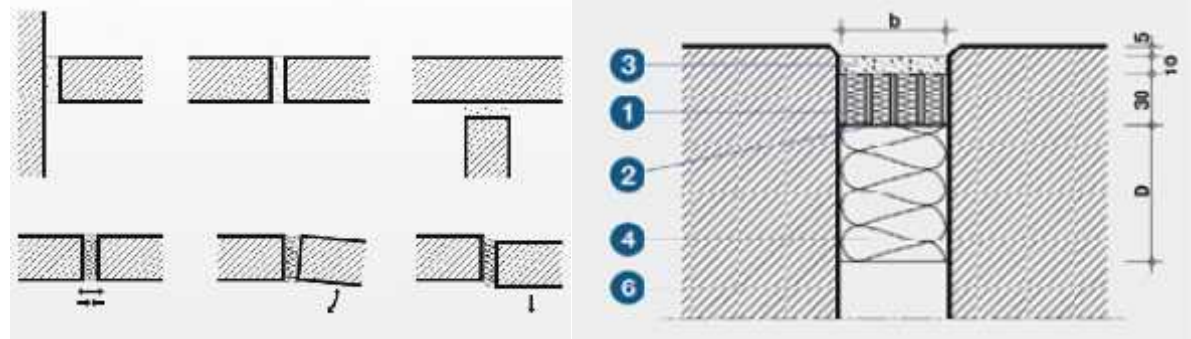
TvMI – MEGOLDÁSOK TŰZGÁTLÓ LEZÁRÁSOK – LINEÁRIS HÉZAGTÖMÍTÉSEK



Tömítésfajtánként egy-egy rajzos példa falra, födémre

Alkalmazási szabályok

Teljesítmény-jellemzők (példa):



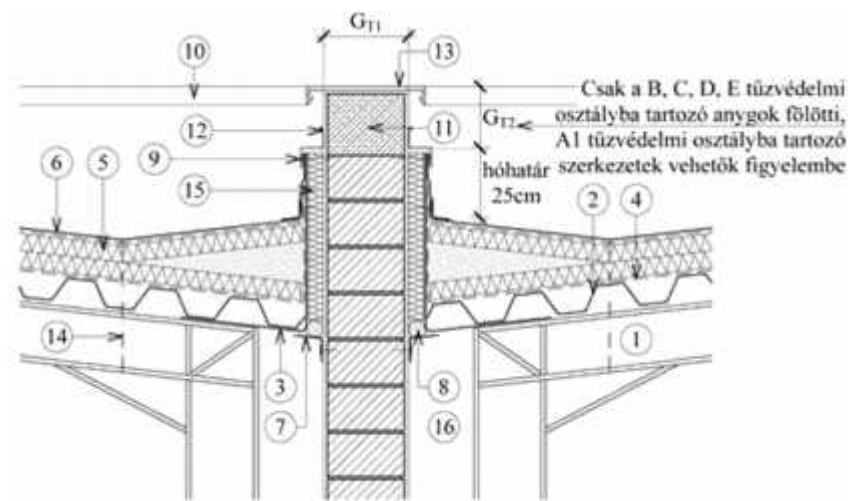
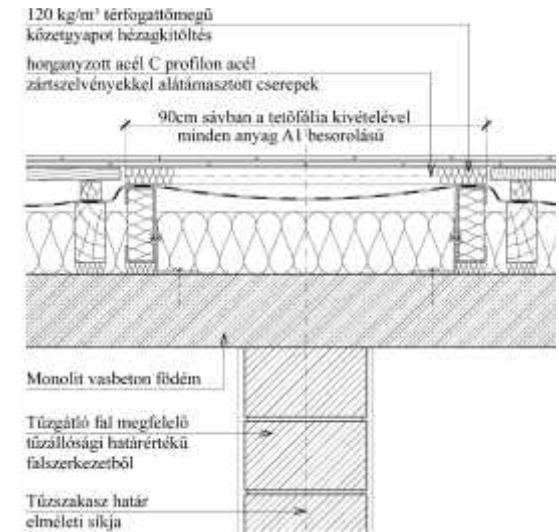
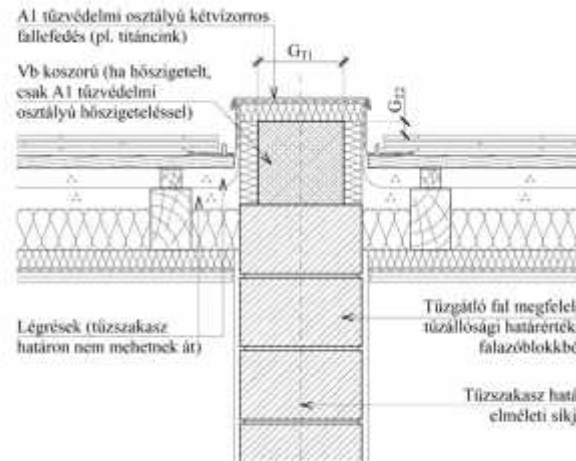
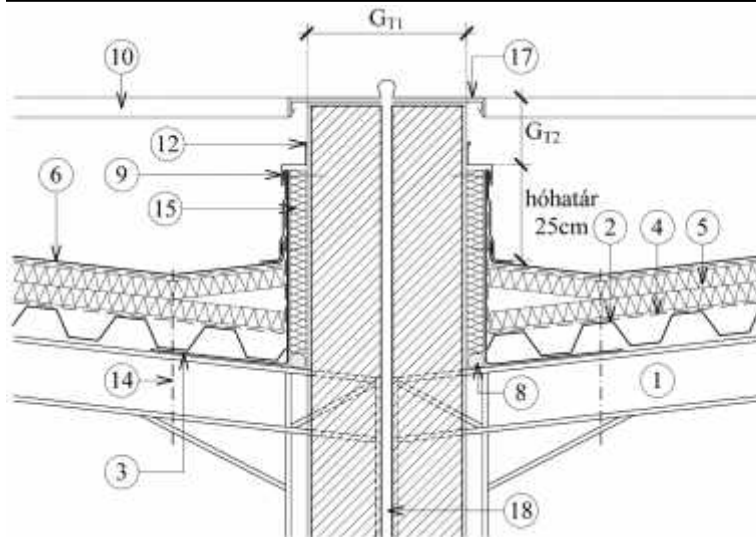
EI 120-H-M20-F-W00 to 50, ahol

- EI 120: a integritási és hőszigetelési követelmény határideje percben;
- H, V vagy T: a vizsgált próbatest konfigurációja (H: vízszintes teherhordó szerkezet; V: függőleges teherhordó szerkezet függőleges hézaggal, T: függőleges teherhordó szerkezet vízszintes hézaggal);
- Mxx: a hézag megengedett mozgása a teljes hézagszélesség xx százalékában (esetünkben 20%);
- X: M helyett, ha nincs mozgás engedélyezve;
- F, M vagy B: a hézagtömítés típusa (M: előregyártott, F: helyszínen készített, B: előregyártott vagy helyszínen készített);
- Wxx to yy: engedélyezett hézagszélesség xx mm-től yy mm-ig.



TvMI – MEGOLDÁSOK

B MELLÉKLET – TŰZTERJEDÉS ELLENI GÁTAK – PÉLDÁK



- Korábban az OTSZ-ben szerepeltek – szabályzatban megoldásnak semmi keresnivalója, még mellékletben sem!
- A TvMI B mellékletében található – informatív melléklet (egy-egy megoldás ,kanonizálásának' elkerülésére)

TOVÁBBI FELADATOK



Tűztávolság tervezési módszertanának kidolgozása:

- Szimuláció alkalmazásainak feltételei (szimulációs TvMI-ben)
- Tapasztalati képletek alkalmazása (külföldi példák átvétele – hosszabb kutatást és validálást igényel)
- Évenkénti felülvizsgálat és finomítások

Tűzvédelmi Műszaki Irányelv

TvMI 001:2014.06.20.

Tűzterjedés elleni védelem

Protection against fire spread

Ez a Tűzvédelmi Műszaki Irányelv a BM OKF Tűzvédelmi Műszaki Bizottsága 2014. évi határozatával fogadta el.

A TvMI alkalmazása okkírtos. Az alkalmazásról úgy kell tekinteni, hogy az az OTSZ és a Szabványos Tűzvédelmi Szabályzat (OTISZ) vonatkozó előírásainak teljesülését követően, az OTSZ által elvárt biztonsági szint megvalósul.

Az alkalmazás előtt győződjön meg arról, hogy jelentse meg, módosítsa, bevesztése, illetve visszavonása.

A TvMI és módosításai a BM OKF (www.katasztrófavédelem.hu) honlapján megtekinthetők és letölthetők.

Hivatkozási szám: TvMI 001:2014.

BM OKF Tűzvédelmi Műszaki Bizottság
Szerkesztési táblázat

(.... oldal)