



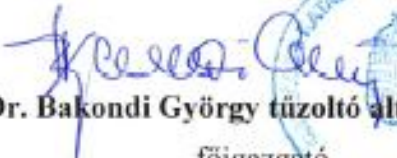
BELÜGYMINISZTERIUM
ORSZÁGOS KATASZTRÓFAVÉDELMI FŐIGAZGATÓSÁG

Tűzvédelmi Műszaki Irányelv
Fire Protection Technical Guideline
Azonosító: TvMI 1.1:2015.03.05.

Témakör:
Tűzterjedés elleni védelem
Protection against fire spread

A tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról szóló 1996. évi XXXI. törvény 24/A. § e) pontjában foglalt jogkörömnél fogva a tűzterjedés elleni védelemről szóló Tűzvédelmi Műszaki Irányelvet kiadom.

2015. március „9”


Dr. Bakondi György tűzoltó altábornagy
főigazgató

A tűzterjedés elleni védelemről szóló Tűzvédelmi Műszaki Irányelvet a Tűzvédelmi Műszaki Bizottság dolgozta ki a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról szóló 1996. évi XXXI. törvény (a továbbiakban: Ttv.) 3/A. § (2) bekezdése alapján.

A TvMI alkalmazása önkéntes. A TvMI alkalmazást úgy kell tekinteni, hogy azzal az Országos Tűzvédelmi Szabályzat (továbbiakban: OTSZ) vonatkozó követelményei teljesülnek, az OTSZ által elvárt biztonsági szint megvalósul.

A TvMI és módosításai a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság (www.katasztrofavedelem.hu) honlapján ingyenesen megtekinthetők és letölthetők. A TvMI – tartalmának módosítása nélkül – terjeszthető, sokszorosítható.

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

Tartalomjegyzék

1. BEVEZETÉS	4
2. FOGALMAK	4
3. ÁLTALÁNOS ELŐÍRÁSOK	6
4. ÉPÜLETEN KÍVÜLI TŰZTERJEDÉS ELLENI VÉDELEM.....	6
4.1. Tűztávolság	6
4.2. Homlokzati tűzterjedés elleni védelem megoldásai	7
4.3. Tűzterjedés elleni gátak.....	8
5. TŰZGÁTLÓ ALAPSZERKEZETEK	9
6. TŰZGÁTLÓ LEZÁRÁSOK.....	11
6.1. Tűzgátló nyílászárók	11
6.2. Tűzgátló alapszerkezetek áttöréseinek tűzgátló lezárása	14
7. VILLAMOS ÉS GÉPÉSZETI SZERELŐAKNÁK TŰZTERJEDÉS ELLENI VÉDELME.....	16
7.1. Általános jellemzők.....	16
7.2. Gépeszeti szerelőaknák tűzterjedés elleni védelmének további megoldásai	17
7.3. Villamos szerelőaknák tűzvédelme	18
7.4. Kombinált (gépeszeti és villamos) szerelőaknák tűzvédelme.....	18
8. FELVONÓAKNÁK TŰZTERJEDÉS ELLENI VÉDELME.....	19
9. SZEMÉTTLEDOBÓ, SZENNYESLEDOBÓ BERENDEZÉSEK TŰZTERJEDÉS ELLENI VÉDELME.....	19
Az irányelvhez kapcsolódó jogszabályok, szabványok jegyzéke	20
A melléklet	24
Tűzgátló építményszerkezetekre vonatkozó szabványok és teljesítményjellemzők	24
B melléklet	26
Tűzgátló nyílászárók burkolattal történő ellátása.....	26
C melléklet	27
Tűzgátló nyílászárók beépítése, üzemeltetése és karbantartása	27
D melléklet	31
Gépeszeti és elektromos vezetékek átvezetésénél alkalmazott tűzgátló lezárások	31
E melléklet.....	58
Tűzgátló lineáris hézagtömítések	58
F melléklet.....	66

Tűzterjedés elleni gátak javasolt kialakításai	66
G melléklet	73
Példák a megfelelő és nem megfelelő tűzterjedés elleni védelemre	73

1. BEVEZETÉS

- 1.1. E Tűzvédelmi Műszaki Irányelv (TvMI) tárgya a tűzterjedés elleni védelem jogszabályi követelményeit teljesítő műszaki megoldások ismertetése.
- 1.2. A Ttv. 3/A. § (3) bekezdése szerint az OTSZ-ben meghatározott biztonsági szint elérhető
 - a) tűzvédelmet érintő nemzeti szabvány betartásával,
 - b) a TvMI-kben kidolgozott műszaki megoldások, számítási módszerek alkalmazásával, vagy
 - c) a TvMI-től vagy a nemzeti szabványtól részben vagy teljesen eltérő megoldással, ha az azonos biztonsági szintet a tervező igazolja.
- 1.3. A TvMI-ben található „Megjegyzések”, „Informatív mellékletek”, valamint „Példák” az érdemi résszel összefüggésben iránymutatást, magyarázatot tartalmaznak, az ezekről való eltérés nem jelenti azt, hogy a tervező a TvMI-től a Ttv. 3/A. § (3) bekezdés c) pontja szerint eltért volna.

2. FOGALMAK

- 2.1. A TvMI alkalmazása során az OTSZ fogalmait kell alapul venni.
- 2.2. A 2.1. ponton túl, jelen irányelven belül az alábbi fogalmak kerülnek alkalmazásra:
 - 2.2.1. *Alkalmazástechnikai útmutató*: egy építési termék magyarországi betervezésére és beépítésére vonatkozó gyártói előírásokat tartalmazó dokumentum.
 - 2.2.2. *Átjáró ajtó*: kapuba épített személyforgalmi ajtó.
 - 2.2.3. *Függesztett homlokzati fal*: az építmény teherhordó szerkezetei előtt folytonosan kialakított, ahhoz rögzített önálló térelhatároló falszerkezet, amely a teherhordás kivételével a falszerkezetek valamennyi előírt teljesítményjellemzőjével rendelkezik és átlátszó részeket is tartalmaz.
 - 2.2.4. *Fogadó szerkezet*: az a szerkezet – jellemzően tűzgátló alapszerkezet (tűzgátló fal, tűzgátló födém, tűzfal) vagy tűzgátló válaszfal – amelybe a tűzgátló lezárást beépítik.
 - 2.2.5. *Függönyfal teljes konfiguráció*: a függönyfal – ami tömör mezőkből és tűzvédő üvegezésű bevilágító felületekből áll, vagy teljes egészében tűzvédő üvegezésű – teljes felülete rendelkezik tűzállósági határértékkel.
 - 2.2.6. *Függönyfal részleges konfiguráció*: a függönyfal tömör mezői (a tömör mező helyett EI osztályú tűzvédő üvegezés is lehetséges) rendelkeznek, az üvegezett bevilágító felületei nem rendelkeznek tűzállósági határértékkel.
 - 2.2.7. *Gépészeti szerelőkakna*: olyan, építményszerkezetekkel határolt, az építmény két vagy több szintjét összekötő térrész, amely gépészeti vezetékrendszerek, illetve – esetenként – azokhoz tartozó villamos berendezések (kifejezetten az aknában elhelyezett gépészeti vezetékrendszerek tűzvédelmét biztosító villamos berendezések) elhelyezésére szolgál.
 - 2.2.8. *Gyártmány azonosító adattábla*: a tűzgátló lezárásra vagy füstgátló nyílászáróra rögzített olyan azonosító, amelyen a nyílászáró megnevezése, gyártója, típusa, tűzvédő

delmi teljesítmény-jellemzői, megfelelőségi igazolásának vagy teljesítménynyilatkozatának azonosítója rögzítésre kerülnek.

Megjegyzés: a TvMI a tűzgátló nyílászárókkal kapcsolatban foglalkozik a gyártmányazonosító adat-tábla alkalmazásával.

- 2.2.9. *Kemény lezárás:* olyan tűzgátló réskitöltő-réslezáró rendszer, amelyet tűzvédelmi habarcsból alakítanak ki.
- 2.2.10. *Kombinált átvezetés:* olyan tűzgátló réskitöltő-réslezáró rendszer, amelyen keresztül épületgépészeti és épületvillamossági vezetékek egyszerre átvezethetők
- 2.2.11. *Különleges működésű nyílászáró:* olyan nyílászáró, amelynek működése eltér a hagyományos, kézzel működtethető, oldalt felnyíló vagy középen felnyíló működési módtól (pl. toló-, forgó-, billenő-, szekcionált kapu, gördülő kapu, redőnykapu, gyorscsévélő kapu stb.)
- 2.2.12. *Lágy lezárás:* olyan tűzgátló réskitöltő-réslezáró rendszer, amelyet egy rendszerként minősített közetgyapot táblából és arra felhordott tűzvédelmi bevonatból alakítanak ki.
- 2.2.13. *Munkafolyamat ellenőrző lista:* a karbantartás dokumentuma, amely rendszerbe foglalja a tűzgátló lezárás, különösen a tűzgátló nyílászáró szakszerű karbantartásához szükséges főbb ellenőrzési pontokat
- 2.2.14. *Nyílászáró:* nyílásba beépített, nyitható építményszerkezet; az ajtó, kapu, ablak gyűjtőfogalma. Nyílászárónak tekintendő az ajtószerkezettel egybeépített nyílászáró-oldalvilágító, -felülvilágító is.
- 2.2.15. *Nyílászáró-oldalvilágító, -felülvilágító:* nyílászáróhoz csatlakozó, annak részeként kialakított, üvegezett, nem nyitható térelhatároló szerkezet, amely a nyílászáróhoz általában egy függőleges vagy egy vízszintes tokosztással csatlakozik és egyéb tokosztást nem tartalmaz; egyes esetekben a nyílászáróhoz fix panelként is csatlakozhat.
- 2.2.16. *Portálszerkezet:* olyan üvegfal (lásd 2.2.20. sz. definíció), amelyben nyitható építményszerkezet (nyílászáró) is található.
- 2.2.17. *Tűzgátló lezárás tartós jelölése:* a tűzgátló lezárás mellé, az átvezetéssel érintett építményszerkezet mindkét (akna esetében egy) oldalára rögzített olyan azonosítója, amelyen a legfontosabb jellemzői rögzítésre kerülnek (lásd OTSZ 27. § (2)).
- 2.2.18. *Tűzgátló nyílászáró:* tűzállósági teljesítmény-jellemzővel rendelkező, nyílásba beépített, nyitható építményszerkezet; a tűzgátló ajtó, - kapu, - ablak gyűjtőfogalma
- 2.2.19. *Tűzgátló revíziós nyílászáró:* olyan tűzgátló nyílászáró, amely nem szolgál személy- vagy gépjárműforgalomra, hanem a tűzgátló szerkezet mögötti térrészben lévő berendezés, gép, stb. karbantartásához, javításához és hasonló tevékenységhez biztosít megközelítési, hozzáférési lehetőséget.
- 2.2.20. *Üvegfal:* az építmény térelhatároló szerkezeteibe épített fényáteresztő, önhordó, nem nyitható építményszerkezet, amely a teherhordás kivételével a falszerkezetek valamennyi előírt teljesítményjellemzőjével rendelkezik. Üvegfalnak minősül az üveg-téglaából készült fal is.
- 2.2.21. *Vasalat rendszer:* a tűzgátló nyílászárók szerelvényei, melyek biztosítják annak mozgását, csukódását, reteszelését, működtetését (ajtó pántok, rugós pántok, zárszerkezet, kilincs, ajtócsukó, automata küszöbtömítés, pánikvasalat, csukássorrend szabályzó, roskadástátlók, bimetálok).

- 2.2.22. *Villamos és gépészeti szerelőakna:* olyan, építményszerkezetekkel határolt, az építmény két vagy több szintjét összekötő térrész, amely villamos és gépészeti vezetékek rendszerek együttes elhelyezésére szolgál.
- 2.2.23. *Villamos szerelőakna:* olyan, építményszerkezetekkel határolt, az építmény két vagy több szintjét összekötő térrész, amely villamos vezetékek rendszerek, illetve – esetenként – azokhoz tartozó szerkezetek (világítás, elosztók, a kifejezetten az aknában elhelyezett vezetékek rendszer tűzvédelmét biztosító gépészeti rendszerek) elhelyezésére szolgál.

3. ÁLTALÁNOS ELŐÍRÁSOK

- 3.1. A tűzterjedés elleni védelem biztosítására alkalmas megoldást, kialakítást jelent
- a) a megfelelő mértékű tűztávolság,
 - b) az olyan tűzgátló építményszerkezet, ami az OTSZ-ben előírt tűzvédelmi követelményeket teljesíti,
 - c) az olyan beépített tűzterjedésgátló berendezés, ami az OTSZ-ben előírt tűzvédelmi követelményeket teljesíti.

1. megjegyzés: az a), b) és c) pontok szerinti vagy egyéb, megfelelő megoldások folytonos és következetes alkalmazása biztosítja a kielégítő védelmet.

2. megjegyzés: A tűzterjedés elleni védelem építészeti, tartószerkezeti, épületgépészeti, erős- és gyengeáramú, valamint tűzvédelmi építési termékek, építményszerkezetek és berendezések együtteséből áll, amelynek összehangolt és megfelelő működéséért a tervező, a kivitelező és az üzemeltető együttesen felel. A választott megoldások alkalmazása során a gyártói előírások és az alkalmazástechnikai útmutatók is betartandók.

4. ÉPÜLETEN KÍVÜLI TŰZTERJEDÉS ELLENI VÉDELEM

Megjegyzés: az épületen kívüli tűzterjedés elleni védelem (tűztávolság, tűzterjedés elleni gátak, tűzterjedés ellen védett homlokzat- és tetőfelületek) értelmezhető két szomszédos épület között, de egy épület szomszédos tűzszakaszai között egyaránt.

4.1. Tűztávolság

- 4.1.1. A tűztávolság értéke számítással is meghatározható, ha nem az OTSZ által előírt konkrét távolságokat alkalmazzák. A számítás történhet numerikus tűz- és füstterjedési szimulációs modell alkalmazásával, vagy egyéb számítási módszerekkel.
- 4.1.2. A szimuláció alkalmazásának szabályai a vonatkozó TvMI-ben találhatóak.
- 4.1.3. A tűztávolság számítással történő megállapításánál, a számítási módszer kiválasztásánál fő szempont az összes, hőátadást befolyásoló paraméterek együttes figyelembevétele, különösen:
- 4.1.3.1. az egymástól tűztávolsággal elválasztandó épületekben, speciális építményekben vagy a szabadtéri tárolóterületeken bekövetkezhető tüzek fizikai paraméterei (pl. időtartam, sugárzás, annak időbeni alakulása),
 - 4.1.3.2. az egymástól tűztávolsággal elválasztandó épületek, speciális építmények határoló szerkezeteinek és burkolati, bevonati rendszereinek anyaga, azok tűztechnikai jellemzői, vagy a szabadtéri tárolóterületeken tárolt anyagok tűztechnikai jellemzői,

- 4.1.3.3. az egymástól tűztávolsággal elválasztandó épületek, speciális építmények egymás felé néző homlokzati nyílásainak felülete és elhelyezkedése.

Megjegyzés: nyílásokon bármilyen, építményszerkezettel nem fedett nyílás vagy figyelembe vehető tűzállósági teljesítmény-jellemző nélküli nyílászáró (pl. tűzállóság nélküli üvegezéssel ellátott ajtó, ablak, üvegfal vagy függönyfal) értendő.

4.2. Homlokzati tűzterjedés elleni védelem megoldásai

4.2.1. A homlokzati tűzterjedés elleni védelem megoldható

- építményszerkezettel, amelynek tűzállósági teljesítménye eléri vagy meghaladja az adott szintszámra előírt homlokzati tűzterjedési határérték-követelményt, vagy
- az OTSZ követelményeinek megfelelő beépített tűzterjedésgátló berendezéssel.

4.2.2. Tűzszakaszhatáron a homlokzati tűzterjedés elleni védelem céljára alkalmas az olyan függőleges vagy vízszintes homlokzati tűzterjedés elleni gát, amelynek

- tűzvédelmi jellemzői megfelelnek a vonatkozó előírásoknak, továbbá
- méreteit tekintve megfelel az OTSZ 6 sz. melléklet 1-2 sz. ábrái szerinti geometriának.

4.2.3. Azonos tűzszakaszba tartozó szintek között a homlokzati tűzterjedés elleni védelem biztosítására alkalmas megoldások:

4.2.3.1. a homlokzati tűzterjedés elleni gát;

4.2.3.2. a külső térelhatároló falként kialakított nyílás nélküli teherhordó fal,

4.2.3.3. külső térelhatároló falként kialakított, A1-A2 tűzvédelmi osztályú és a függőleges homlokzati tűzterjedés elleni gát geometriai követelményének megfelelő nyílásos teherhordó fal,

4.2.3.4. külső térelhatároló falként kialakított, B-D tűzvédelmi osztályú vagy a függőleges homlokzati tűzterjedés elleni gát geometriai követelményének nem megfelelő nyílásos teherhordó fal, melynek a homlokzati tűzterjedési határértékét az MSZ 14800-6 szabvány szerinti vizsgálattal igazolták,

1. megjegyzés: A teherhordó falak esetén mindig teljesül a 4.2.2. pont szerinti alapvető követelmény, mert az OTSZ 2. mellékletének 1. táblázatában a teherhordó falakra megadott, a kockázati osztálytól és szintszámtól függő tűzállósági határérték-követelmény minden esetben legalább akkora, mint az adott szintszámra előírt homlokzati tűzterjedési határérték-követelmény.

2. megjegyzés: A teherhordó fal tűzállósági teljesítményének megállapítása történhet vizsgálattal vagy a vonatkozó Eurocode szerinti méretezéssel.

4.2.3.5. nyílás nélküli nem teherhordó külső térelhatároló fal (vázkitöltő fal, függönyfal, függesztett homlokzati fal), melynek tűzállósági határértéke eléri vagy meghaladja a homlokzati tűzterjedési határérték-követelmény időtartamát,

4.2.3.6. A1-A2 tűzvédelmi osztályú és a függőleges homlokzati tűzterjedés elleni gát geometriai követelményének megfelelő nyílásos nem teherhordó külső térelhatároló fal (vázkitöltő fal, függönyfal, függesztett homlokzati fal), melynek tűzállósági határértéke eléri vagy meghaladja a homlokzati tűzterjedési határérték-követelmény időtartamát,

4.2.3.7. B-E tűzvédelmi osztályú vagy a függőleges homlokzati tűzterjedés elleni gát geometriai követelményének nem megfelelő nyílásos nem teherhordó külső térelhatároló fal (vázkitöltő fal, függönyfal, függesztett homlokzati fal), melynek homlokzati tűzterjedési határértékét az MSZ 14800-6 szabvány szerinti vizsgálattal igazolták,

1. megjegyzés: Vázkitöltő fal esetén az MSZ EN 1364-1 szabvány szerinti vizsgálattal igazolandó a tűzállóság. A homlokzati tűzterjedési határérték-követelmény értékétől függő tűzállósági határértékek: $E_{(i \rightarrow o)}$ 15, 30, 45 és $EI_{(o \rightarrow i)}$ 15, 30, 45

2. megjegyzés: Függőnyfal teljes konfigurációja esetén az MSZ EN 1364-3 szabvány szerinti vizsgálattal igazolandó a tűzállóság. A homlokzati tűzterjedési határérték-követelmény értékétől függő tűzállósági határértékek

- a tömör mezők esetében: $E_{(i \rightarrow o)}$ 15, 30, 45 és $EI_{(o \rightarrow i)}$ 15, 30, 45;

- az üvegezett mezők esetében: $E_{(i \rightarrow o)}$ 15, 30, 45 és $EW_{(o \rightarrow i)}$ 15, 30, 45.

3. megjegyzés: Függőnyfal részleges konfigurációja esetén az MSZ EN 1364-4 szabvány szerinti vizsgálattal igazolandó a tűzállóság. A homlokzati tűzterjedési határérték-követelmény értékétől függő tűzállósági határértékek a tömör mezők, illetve az üvegezett parapetmezők esetében: $E_{(i \rightarrow o)}$ 15, 30, 45 és $EI_{(o \rightarrow i)}$ 15, 30, 45.

4. megjegyzés: A nyílásos nem teherhordó külső tételhatároló falak (vázkitöltő fal, függőnyfal, függesztett homlokzati fal) tűzvédelmi osztályára iránymutatásként az OTSZ 25. § (2) bekezdésében foglaltakat javasolt figyelembe venni.

- 4.2.3.8. a homlokzat tűzterjedés szempontjából meg nem felelő szerkezet esetén annak teljes külső vagy belső felületét eltakaró, tűz esetén önműködően (tűzjelző berendezés által vezérelten) legördülő tűzgátló függöny, amelynek tűzállósági teljesítménye eléri vagy meghaladja az előírt homlokzati tűzterjedési határérték-követelmény időtartamát.

4.3. Tűzterjedés elleni gátak

- 4.3.1. Tűzterjedés elleni gát kialakítható egymással összefüggő, tűzvédelmi teljesítmény-jellemzők szempontjából megfelelő és egyenértékű építményszerkezetből.

- 4.3.2. Homlokzati, magastető és lapostető tetőszinti tűzterjedés elleni gát kialakítására az F melléklet ábrái adnak megoldási lehetőségeket.

Megjegyzés: A magastető- és a lapostető tetőszinti tűzterjedés elleni gátak homlokzati tűzterjedés elleni gátakkal alkotott megfelelő tűzvédelmi jellemzőjű kapcsolata – a védelmi síkok felületfolytonosságának elvével összhangban – biztosítandó.

- 4.3.3. Az OTSZ szerinti lángterjedésgátlás biztosítására alkalmas a homlokzati és a tetőszinti tűzterjedés elleni gátat keresztező villamos vezetékrendszer, ha

- a vezetékek az adott elhelyezési módban teljesítik az MSZ EN 60332-3-10:2010, MSZ EN 60332-3-21:2010, MSZ EN 60332-3-22:2010, MSZ EN 60332-3-23:2010, MSZ EN 60332-3-24:2010, MSZ EN 60332-3-25:2010 szabványok lángterjedési követelményeit, vagy a vezetékek a tűzterjedési gát mindkét oldalán legalább 1-1 m hosszúságban olyan időjárásálló védelemmel (bevonattal, burkolattal) vannak ellátva, amely ezzel egyenértékű lángterjedés-gátlást biztosít, továbbá
- a kábeltartó-szerkezetek a tűzterjedési gát mindkét oldalán legalább 1-1 m hosszúságban fémből készültek.

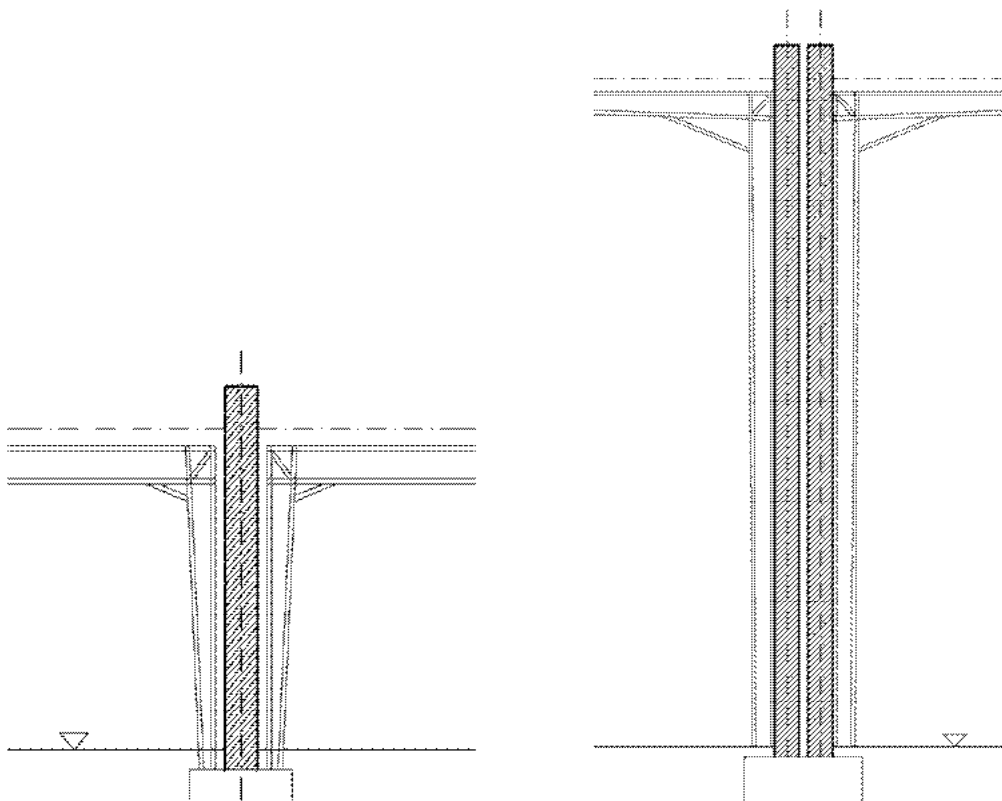
5. TŰZGÁTLÓ ALAPSZERKEZETEK

5.1. Tűzgátló fal, tűzfal és tűzgátló födém kialakítható építési termékből és összetett építményszerkezetből.

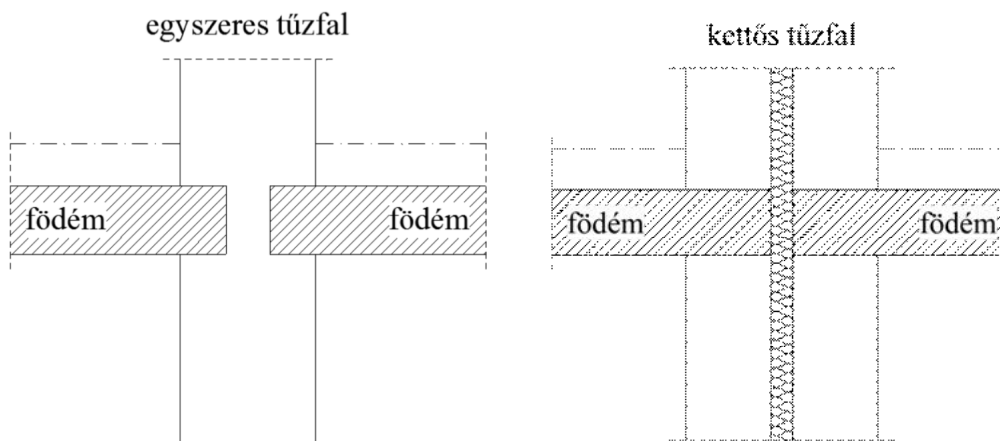
5.2. Tűzfal kialakítására alkalmas

- az egyszeres tűzfal, amely lehet az elválasztott építmények, építményrészek teherhordó építményszerkezeteitől független, vagy azokkal egybeépített, de oly módon, hogy a csatlakozó, a tűzfal tűzállósági teljesítmény-jellemzőjénél kisebb tűzállóságú szerkezetek károsodása nem okozhatja a tűzfal tűzállóságát befolyásoló károsodását,
- a kétszeres tűzfal, aminek egy-egy tűzfaleleme az elválasztott építményhez, építményrészhez tartozik.

A kialakítási változatokat az 1-2 sz. ábrák mutatják be.



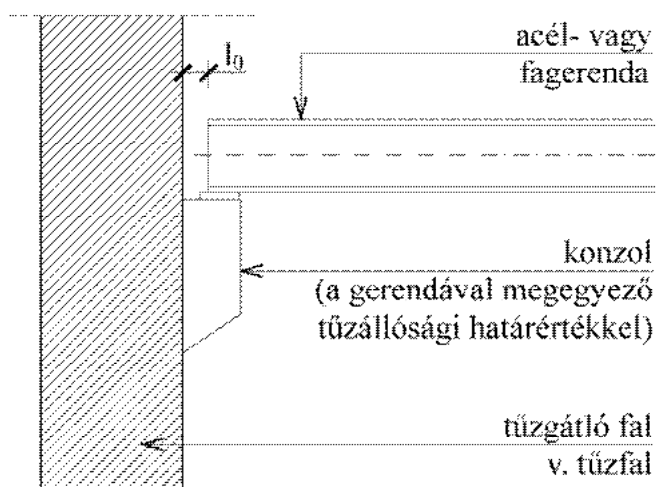
1-2 sz. ábrák: Példa az egyszeres és kettős tűzfalra



3-4 sz. ábrák. Falazott szerkezetű, egyszeres és kettős tűzfal megfelelő födémcsatlakozásai

Megjegyzések: A tűzfalra, tűzgátló falra, tűzgátló födémre előírt követelmények teljesüléséhez az alkalmas műszaki megoldás megválasztásán kívül szükségesek az alábbiak (lásd még 3-5 sz. ábrákat):

- a tűzgátló alapszerkezet keresztmetszetét nem csökkentik, szerkezetét nem módosítják olyan módon, ami az elvárt tűzvédelmi és állékonyági jellemzőket rontaná (pl.: fali tűzcsap szekrényének elhelyezése), lásd még MSZ EN 1996-1-1 8.6. pont, ill. MSZ EN 1996-1-2 5. pont.
- a tűzgátló alapszerkezeten nem vezetnek át olyan egyéb tartószerkezetet, aminek tűzállósága kisebb a tűzgátló alapszerkezetre előírt követelménynél (lásd 5 sz. ábra),
- a tűzgátló alapszerkezetet megszakító kémény vagy gépészeti akna határoló szerkezetének tűzvédelmi jellemzői megegyeznek vagy kedvezőbbek a tűzterjedést gátló alapszerkezetre előírt követelményeknél.



5 sz. ábra. Tűzgátló fal és tűzfal elválasztása kedvezőtlenebb tűzvédelmi jellemzőjű építményszerkezetektől

6. TŰZGÁTLÓ LEZÁRÁSOK

6.1. Tűzgátló nyílászárók

6.1.1. Tűzgátló lezárásra alkalmas az olyan tűzgátló nyílászáró,

- amelynek tűzvédelmi jellemzőit a vonatkozó vizsgálat elvégzésével vagy vizsgálati eredmény kiterjesztett alkalmazásával igazolták,
- amelyet csak olyan kiegészítő burkolattal, bevonattal láttak el, ami nem befolyásolja kedvezőtlenül a tűzvédelmi jellemzőket,
- amelynek az MSZ EN 13501-1 szabvány szerinti tűzvédelmi osztályba sorolása megtörtént, vagy amely minden komponensének tűzvédelmi osztálya az MSZ EN 13501-1 szerint ismert, és az OTSZ 13-14. § szerinti besorolás egyértelműen elvégezhető,
- amelynek fogadószerkezete megfelelő a tűzgátló nyílászáró befogadására, továbbá legalább akkora tűzállósági teljesítménnyel rendelkezik, mint a tűzgátló nyílászáróra előírt követelmény,
- amelynek önműködő csukódással kapcsolatos vizsgálati ciklus szerinti besorolását a várható igénybevétel figyelembe vételével határozták meg,
- amelynek csukódási sebességét úgy állították be, hogy ne okozzon kárt a fogadószerkezetben,
- amelynek önműködő tűzeseti csukódása automata mozgató nyílászáró esetén is, valamint a mozgatószerkezet üzemi energiaellátásának kiesése esetén is biztosított,
- amely ha automatikusan nyíló, akkor csak manuálisan állítható vissza nyitott állapotba, ha tűzjelzés hatására automatikusan becsukódott,
- amelyet csak olyan vasalattal, kiegészítő szerelvénnel (pl. önműködő csukószerkezet, pánikzár, tartómágnes, mozgatószerkezet, stb.) láttak el, ami vizsgálati igazolt módon nem befolyásolja kedvezőtlenül a nyílászáró tűzvédelmi jellemzőit:
 - az adott nyílászáróval együtt került vizsgálatra és azzal gyárilag összeépítik,
 - vagy ha akkreditált laboratóriumban lefolytatott vizsgálati ciklussal és a vonatkozó követelményeknek megfelelő teljesítmény-nyilatkozattal rendelkezik és a vizsgálat során az adott ajtó szerkezeti kialakításával műszakilag egyenértékű vagy kedvezőbb nyílászárón vizsgálták be,
- amelyet csak olyan mozgatószerkezettel láttak el, amelynek meghibásodása nem eredményezi tűz esetén a becsukódott nyílászáró visszanyílását, továbbá
- amelyet hő- és füstelvezetés céljára nem használnak, nem méreteznek.

1. megjegyzés: az MSZ EN 13501-1, az MSZ EN 1634-1 és az MSZ EN 14600 szerint a nyílászárók és automatikus csukószerkezeteik tűzvédelmi jellemzői a következők:

- tűzvédelmi osztály
- tűzállósági teljesítmény-jellemző (E-integritás, I-szigetelés, W-sugárzás)
- önműködő csukódással kapcsolatos vizsgálati ciklus szerinti besorolás (C)

2. megjegyzés: a tűzgátló nyílászárók kiegészítő burkolattal való ellátásával kapcsolatban a B informatív melléklet tartalmaz iránymutatást. Az OTSZ 13-14. §-a szerint, a komponensek ismert tűzvédelmi osztálya alapján elvégzett besorolás kiváltja az MSZ EN 13501-1 szerinti besorolást.

3. megjegyzés: a tűzgátló nyílászárón, portálszerkezeten, üvegfalon a beépítést követő azonosíthatósága érdekében a gyártó gyártmányazonosító adattáblát, azonosítót helyezhet el, amelynek javasolt tartalma a következő:

- gyártó neve, székhelye,
- gyártmány megnevezése, típusjel,
- a termék tűzvédelmi jellemzői,
- gyártás éve,
- gyártási azonosító szám,
- a nyílászáróra, portálszerkezetre, üvegfalra vonatkozó harmonizált műszaki előírás (harmonizált szabvány, európai értékelési dokumentum) vagy nemzeti műszaki értékelés száma, jelzete vagy érvényes ÉME száma, jelzete.

A gyártmányazonosító adattábla, azonosító anyaga tartós jelöléssel ellátott fém, kopásálló műanyag tábla, matrica lehet, de az adatok közvetlenül az ajtólap élébe préselve, marva, vésve is feltüntethetők. Fix ablak, üvegfal illetve portálszerkezet esetén az azonosító táblát a - rendszeres ellenőrzéskori beazonosíthatóság, félreértések elkerülése miatt – utólagosan is ellenőrizhető, jól látható helyen célszerű elhelyezni a terméken.

4. megjegyzés: A csukódás kezdetétől számított csukódás legfeljebb 60 másodpercig tartson. Az MSZ EN 14600:2006 4.9.2.1. szakasza tartalmazza a tűzgátló nyílászárók közül a pántos és forgó ajtószerkezetek, a vízszintes, valamint a függőleges irányban záródó ajtó- és kapuszerkezetek tüzeseti automatikus csukódására és a csukódás sebességére vonatkozó követelményeket.

5. megjegyzés: a tűzgátló nyílászárók önműködő csukódással kapcsolatos vizsgálati ciklus szerinti besorolását az OTSZ 30 § (7) bekezdése alapján a tűzvédelmi dokumentáció készítéséért felelős személy (tűzvédelmi szakértő, tűzvédelmi tervező) határozza meg. A választható teljesítmény-jellemzőket, valamint a vizsgálati ciklusszám alapján eltérő jellemzővel rendelkező ajtók alkalmazási példáit az MSZ EN 14600:2006 4.8.1. szakaszának 1 sz. táblázata tartalmazza.

6. megjegyzés: amennyiben a tűzgátló nyílászáró tervezett igénybevétele annak kötelező alkalmassági idején belül várhatóan meghaladja a 200.000 nyitási ciklust, az önműködő csukódással kapcsolatos C5 teljesítmény-jellemző nem ad elegendő garanciát a tervezett élettartamon belül a megfelelő működésre. Ekkor más műszaki megoldás keresendő a tűzgátló ajtó megfelelő működésének biztosítására (pl. egy nyíláson belül két ajtó alkalmazása: egy tüzemszerűen nyitott állapotban lévő tűzgátló ajtó és egy tűzállósági teljesítmény-jellemző nélküli ajtó, amely teljesíti az ismételt nyitással és csukással szembeni akár 1.000.000 vizsgálati ciklust; vagy a tűzszakasz-határ módosítása oly módon, hogy ne essen bele a kötelező alkalmassági időn belül a 200.000 nyitási ciklust meghaladó nyitásszámú tűzgátló ajtó).

7. megjegyzés: Kétszárnyú ajtó esetén mindkét szárny önműködő csukódását megfelelő sorrendben kell biztosítani. Az állószárny – amennyiben a kiürítési számításnál figyelembe vették - automata le-, illetve feltűző vasalattal látandó el.

- 6.1.2. Személyek vagy gépjárművek közlekedésére szolgáló nyílás tűzgátló lezárására alkalmas a 6.1.1. pont szerinti tűzgátló ajtó, tűzgátló kapu (pl. tolókapu, szekcionált kapu, gördülőkapu, redőnykapu), tűzgátló függönykapu (gyorscsévéelő kapu).

Megjegyzés: Abban az esetben, ha a különleges működési módú felgördülő tűzgátló, nyílászárók menekülési útvonalnak is minősülnek, akkor a menekülés biztosítását meg kell oldani. Ez alapvetően a nyílászáróval egybeépített személyforgalmi átjáró ajtóval (nyílászárny) biztosítható. A menekülés céljára az átjáró ajtó szabad szélessége vehető figyelembe. Amennyiben nem egyértelmű a menekülés iránya és a menekülő személyek létszáma miatt az átjáró ajtónak a menekülés irányába kell nyílnia, akkor mindkét irányba nyíló átjáró ajtó építhető be és a kiürítés tervezésénél csak a megfelelő irányba nyíló átjáró ajtó vehető figyelembe.

- 6.1.3. Technológiai szállítópálya (konvektor, futószalag, stb.) tűzgátló lezárására alkalmas a 6.1.1. pont szerinti tűzgátló ajtó, tűzgátló redőnykapu, konvektor lezáró szerkezete.

Megjegyzés: A szállítószalagok, görgősorok és konvektorek szakaszolását megkönnyítheti a tűzszakasz-határon a meghajtás kettőzése. Tűzjelzés esetén nemcsak a tűzterjedést gátló szerkezet zárja le a nyí-

lást, hanem a szállítószalag, görgősor vagy konvektor is automatikusan leáll. A biztonságot a vezérlés megkettőzésével lehet fokozni (központi és helyi vezérlés együttes alkalmazása).

6.1.4. Tűzgátló nyílászáró nyitott állapotban való üzemszerű rögzítésére alkalmas

- az ajtótartó mágnes,
- a nyílászáró szerkezet részét képező nyitó-csukószerkezet vagy mozgatószerkezet.

1. megjegyzés: az ajtótartó szerkezet ellátható tartalék energiaforrással, ha a nyílászáró véletlen vagy nemkívánatos csukódása veszélyhelyzetet okozhat (pl. jelentős targoncaforgalom esetén vagy épület akadálymentesített területén). Az önműködő tűzeseti csukódást ebben az esetben is biztosítani kell.

2. megjegyzés: az önműködő tűzeseti csukódáshoz szükséges vezérlőjelet szolgáltathatja az épület tűzjelző berendezése, a nyílászáró részét képező, abba integrált vagy a nyílászáró közelébe szerelt automatikus tűzérzékelő.

6.1.5. A tűzgátló nyílászáró késleltetett csukása esetén az ott-tartózkodók figyelmeztetésére alkalmas a nyílászáró mindkét oldalán, jól látható és észlelhető helyen felszerelt, a beépített tűzjelző berendezés részegységét képező fényjelző, ha tűzjelzés esetén késleltetés nélkül működésbe lép.

6.1.6. A tűzgátló nyílászárók rendszeres ellenőrzését és karbantartását részletesen az MSZ EN 16400:2006 C melléklete tartalmazza, és az alábbi vizsgálatokat foglalja magába:

- a szerkezetek megfelelő csukódásának ellenőrzése,
- a szerkezetek épsége, sérülésmentessége,
- a vasalat rendszerek, szerelvények megléte, működőképessége,
- a mechanikai védelmi rendszerek (pl. korlátok, pollerek) megléte, sérülésmentessége, megfelelő távolsága a tűzgátló nyílászáróktól,
- gyártmány azonosító adattábla megléte, olvashatósága.

6.2. Tűzgátló alapszerkezetek áttöréseinek tűzgátló lezárása

6.2.1. Általános jellemzők

6.2.1.1. A tűzgátló alapszerkezeteken kialakított áttöréseknél, a gépészeti és az elektromos vezetékek, vezetékrendszerek átvezetésénél a tűzterjedés elleni védelem biztosítására alkalmas

a) az olyan tűzgátló lezárás,

- amelynek tűzvédelmi jellemzőit a vonatkozó vizsgálat elvégzésével vagy vizsgálati eredmény kiterjesztett alkalmazásával igazolták,
- amelynek igazolt tűzvédelmi teljesítményjellemzői eléri vagy meghaladják az átvezetéssel érintett építményszerkezetre előírt teljesítménykövetelményt (de az OTSZ 2 sz. melléklet 1 sz. táblázatának megfelelően legfeljebb EI 90 teljesítményű),
- amelyet a tűzállósági vizsgálat során figyelembe vett beépítési helyzetében alkalmaznak (falban vagy födémbe, függőleges vagy vízszintes beépítési helyzetben, beltérben vagy kültérben),
- amelyet a tűzállósági vizsgálat során figyelembe vett fogadószerkezetben alkalmaznak (szerelt vagy épített falban, tömör vagy szendvicspanel födémszerkezetben),
- amelynek beépítési helyén az áttörés keresztmetszete nem haladja meg a legnagyobb engedélyezett, jóváhagyott keresztmetszetet,
- amelyen az áthaladó csövek, vezetékek, szerelvények típusa, átmérője, falvastagsága, mennyisége, tűzvédelmi osztálya megfelel az engedélyezettnek, jóváhagyottnak, továbbá
- amelyen az áthaladó csövek szigetelésének típusa, vastagsága, átmérője, tűzvédelmi osztálya megfelel az engedélyezettnek, jóváhagyottnak.

1. megjegyzés: Tűzszakaszhatárt képező szerkezet esetén, valamint tűzgátló falban és tűzgátló födémbe a tűzterjedés meggátolandó

- az átvezetett cső, kábel, vezeték és az áttöréssel érintett szerkezet közötti nyílásban, résben, valamint
- az átvezetett cső belsejében.

Egyéb E, I, EW és EI tűzállósági követelménnyel rendelkező, helyiségek közötti építményszerkezet (pl. tűzgátló válaszfal, emeletközi födém) esetében a tűzterjedést az átvezetett cső, kábel, vezeték és az áttöréssel érintett szerkezet közötti nyílásban, résben kell meggátolni.

2. megjegyzés: Abban az esetben, ha a tűzgátló záróelem (pl. tűzgátló csappantyú) nem helyezhető el az átvezetéssel érintett tűzgátló építményszerkezet síkjában vagy ahhoz közvetlenül kapcsolódóan, a tűzterjedés elleni védelem folytonossága biztosítható a tűzgátló építményszerkezet és a tűzgátló záróelem közötti, megfelelően rögzített tűzgátló burkolattal, amelynek tűzvédelmi teljesítménye eléri az érintett tűzgátló záróelemét.

3. megjegyzés: A tervezésnél szükséges adatokat a vonatkozó vizsgálati (MSZ EN 1366-3, MSZ EN 1366-4) és osztályozási szabvány (MSZ EN 13501-2) szerint minősített tűzgátló lezárások műszaki adatlapjai, a termékek teljesítményét igazoló iratok (teljesítménynyilatkozat, stb.) valamint az alkalmazástechnikai útmutatók tartalmazzák.

4. megjegyzés: A különböző tűzgátló lezárások tervezési, alkalmazási szempontjait, jellemzőit a D és az E informatív mellékletek tartalmazzák.

5. megjegyzés: A tűzgátló lezárások kialakításánál tekintettel kell lenni arra, hogy az áthaladó csővezetékek, szerelvények vibrációjával, tűzhatás során tanúsított hőtágulásával, zsugorodásával, illetve tűz esetén várható alakváltozásával járó mozgások ne tegyenek kárt a lezárás integritásában (E kritérium).

b) a vezeték, vezetékrendszer kirekesztése a tűzgátló építményszerkezetekkel határolt térből.

6.2.2. Tűzgátló lezárások megoldása technológiai vezetékek, szállítószalagok átvezetésénél

6.2.2.1. A technológiai vezetékek tűzszakaszhatáron való átvezetésének megoldását, tervezését befolyásolja a vezetékben továbbított anyag tűzveszélyessége.

1. megjegyzés: Az éghető vagy robbanásveszélyes gázokat, folyadékokat továbbító csőhálózatot a tűzszakasz-határok vonalában tűzjelzésre vagy a vezetékrendszer tömítetlenségének jelére javasolt automatikusan elzárni (súlyszeleppel vagy motoros csappal), ha a gázok, folyadékok kiáramlása tűzterjedést okozhat.

2. megjegyzés: Éghető, különösen a robbanásveszélyes gázokat, folyadékokat továbbító csőhálózat építményen kívüli vezetésével jelentősen csökkenthető az építmény veszélyeztetettsége (amennyiben a szállított közeg nem fagyveszélyes). Ilyen esetben javasolt az elzárószerkezet épületen kívüli elhelyezése is.

3. megjegyzés: Robbanásveszélyes anyagot továbbító vezetékek esetén – ha az élet- és vagyonbiztonság indokolja – az aktív védelmi eszközök esetén a kettős műszaki biztonság szerinti kialakítása is szükségessé válhat.

7. VILLAMOS ÉS GÉPÉSZETI SZERELŐAKNÁK TŰZTERJEDÉS ELLENI VÉDELME

7.1. Általános jellemzők

7.1.1. A tűzterjedés elleni védelem földémsíkban való megoldása helyett alkalmazható a vezetékeket befogadó gépészeti vagy villamos szerelőakna.

7.1.2. Az egy tűzszakaszt kiszolgáló villamos vagy gépészeti szerelőakna tűzterjedés elleni védelmére alkalmas kialakítású, ha

- a földém síkjában vagy a határoló fal síkjában biztosított a tűzterjedés elleni védelem, továbbá
- kialakításánál, helyigényének megállapításánál figyelembe veszik a tűzgátló lezárások szakszerű kivitelezéséhez, karbantartásához szükséges helyigényt.

1. megjegyzés: gépészeti vagy villamos szerelőakna a földém síkjában biztosított tűzterjedés elleni védelemmel: az aknán belül a gépészeti, villamos vezetékrendszerek közötti hézagokat a földémek síkjában az adott földémre előírt tűzállósági teljesítmény-követelménynek megfelelő tűzgátló réskitöltő-réslezáró rendszerrel zárják le.

2. megjegyzés: gépészeti vagy villamos szerelőakna a határoló fal síkjában biztosított tűzterjedés elleni védelemmel: az akna határoló falának igazolt tűzvédelmi teljesítményei elérik az adott földémre előírt tűzvédelmi teljesítmény-követelményeket. Ekkor a földémek vonalában nem szükséges az akna belső terének szakaszolása, a felületefolytonos védelem biztosítására azonban az aknafalba kerülnek a gépészeti és villamos vezetékek tűzgátló réskitöltő-réslezáró rendszerei.

3. megjegyzés: Tűzgátló záróelemek alkalmazása egy tűzszakaszon belüli villamos vagy gépészeti szerelőaknáknak lévő légtechnikai vezetékek esetében nem szükséges, ha egyéb módon teljesíthető az OTSZ 34 § (1) bekezdése (a szintek közötti, a szellőzőrendszeren keresztül történő füst- és tűzterjedés megakadályozása).

7.1.3. Nem szükséges a gépészeti vagy villamos szerelőakna határoló szerkezetein semmilyen tűzgátló lezárás, ha az akna egy szint kiszolgálását látja el, és a többi szinthez csatlakozó építményszerkezeteinek igazolt tűzállósági teljesítménye eléri az emeletközi földémre, tűzszakaszhatárt képező csatlakozó építményszerkezet esetén a tűzgátló falra vagy tűzgátló földémre előírt tűzvédelmi teljesítmény-követelményeket (pl. kizárólag egy szinthez kapcsolódó hő-és füstelvezető akna).

7.1.4. Több tűzszakaszt kiszolgáló (vagy több tűzszakasz közös határain létesülő) akna tűzterjedés elleni védelmére alkalmas kialakítású, ha:

- a földém síkjában vagy a határoló fal síkjában biztosított a tűzterjedés elleni védelem,
- a szerelőaknákon belüli tűzgátló lezárásokat jelöléssel látják el a lezárást befogadó földém alsó és felső felületén, valamint az aknafal külső oldalán, továbbá
- kialakításánál, helyigényének megállapításánál figyelembe veszik a tűzgátló lezárások szakszerű kivitelezéséhez, karbantartásához szükséges helyigényt.

1. megjegyzés: gépészeti vagy villamos szerelőakna a földém síkjában biztosított tűzterjedés elleni védelemmel: az aknán belül a gépészeti, villamos vezetékrendszerek közötti hézagokat a földémek síkjában az adott földémre előírt tűzvédelmi teljesítmény-követelményeknek megfelelő tűzgátló réskitöltő-réslezáró rendszerrel zárják le, valamint a tűzgátló földémekben a gépészeti vezetékeknél megfelelő tűzgátló záróelemet alkalmaznak.

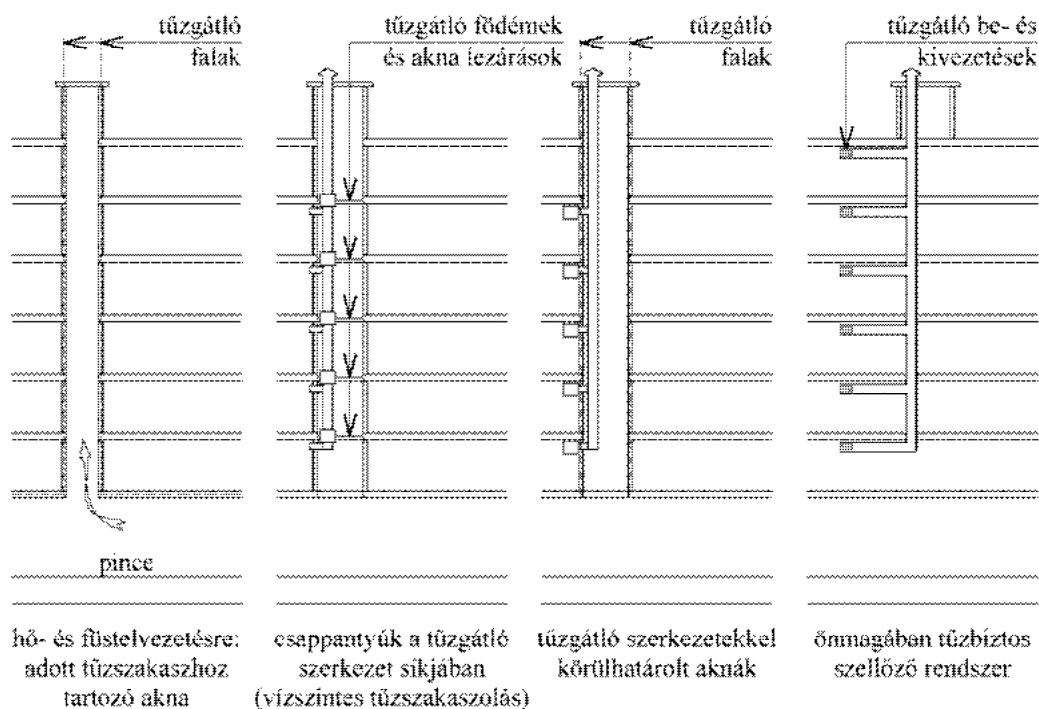
2. megjegyzés: gépészeti vagy villamos szerelőakna a határoló fal síkjában biztosított tűzterjedés elleni védelemmel: az aknát az aknával azonos tűzszakaszba tartozó tértől határoló fal igazolt tűzvé-

delmi teljesítményei eléri az adott födémre, másik tűzszakaszba tartozó tértől határoló fal igazolt tűzvédelmi teljesítményei pedig eléri az adott tűzgátló falra előírt tűzvédelmi teljesítménykövetelményeket. Ekkor a födémek vonalában nem szükséges az akna belső terének szakaszolása, a felületfolytonos védelem biztosítására azonban az aknafalba kerülnek a gépészeti és villamos vezetékek tűzgátló réskitöltő-réslezáró rendszerei, valamint – a tűzgátló fal esetében – tűzgátló záróelemei.

3. megjegyzés: Tűzgátló záróelemek alkalmazása a légtechnikai vezetékek esetében - egy tűzszakaszon belül - nem szükséges, ha egyéb módon teljesíthető az OTSZ 34 § (1) bekezdése (a szintek közötti, a szellőzőrendszeren keresztül történő füst- és tűzterjedés megakadályozása).

4. megjegyzés: Több tűzszakaszt kiszolgáló hő- és füstelvezető rendszereknél a tűzszakasz-határokon alkalmazott tűzgátló záróelemeket kiválthatja az önmagában tűzbiztos hő- és füstelvezető rendszer alkalmazása. Az önmagában tűzbiztos hő- és füstelvezető rendszer mind külső tűzhatásra (MSZ EN ISO 834 hőmérséklet-idő kitét szerint bevizsgálva), mind belső tűzhatásra (OTSZ 92. §, illetve OTSZ 9. melléklet 3. táblázatának előírásai) rendelkezik megfelelő vizsgálati eredménnyel és minden rendszereleme teljesíti az OTSZ 92 § (5) bekezdésében foglaltakat.

7.1.5. Több tűzszakaszt kiszolgáló akna kialakítására ad példákat a 6. ábra.



6 sz. ábra. Több tűzszakaszt kiszolgáló (vagy több tűzszakasz közös határain létesülő) aknák tűzterjedés elleni védelmére alkalmas megoldások példái

7.2. Gépészeti szerelőaknák tűzterjedés elleni védelmének további megoldásai

7.2.1. A gépészeti szerelőaknák mérete akkor megfelelő, ha nemcsak a gépészeti vezetékek, hanem a szerelvényeik (pl. tűzcsappantyúk és füstcsappantyúk) is elhelyezhetők és karbantartásuk biztosított legyen, továbbá ha a tűzterjedés elleni védelmi megoldások is szabályszerűen kialakíthatók.

- 7.2.2. A gépészeti szerelőaknáknak a hő- és füstelvezetésre szolgáló légcsatornák és normál szellőző vezetékek egyaránt elhelyezhetők. Ekkor a hő- és füstelvezetésre szolgáló légcsatornák vezetékeit külső tűzhatás érheti, ezért rájuk nézve az OTSZ megállapít tűzállósági követelményt. Teljesíthető azonban a vonatkozó tűzállósági követelmény az aknán belül megfelelő tűzállóságú elválasztó szerkezettel is, ekkor a hő- és füstelvezetésre szolgáló légcsatornák vezetékeinek külső tűzhatásra nem kell megfelelniük.

7.3. Villamos szerelőaknák tűzvédelme

- 7.3.1. A villamos vezetékrendszer OTSZ-ben előírt, aknában történő elhelyezése akkor megfelelő, ha
- az akna belső méreténél fogva lehetővé teszi a villamos vezetékrendszer szabályos elhelyezését, illetve – a vezetékek megengedett hajlítási sugarának figyelembevételével – a vezetékek aknából történő kiállításának szabályos kialakítását,
 - az akna falai lehetővé teszik a vezetékrendszerek szabályos rögzítését, tekintettel a vezetékrendszer tömegéből eredő igénybevételre, továbbá
 - biztosított a vezetékrendszer szabályos üzemeltetésének és karbantartásának a feltétele, az akna falában kialakított megfelelő méretű és számú szerviznyílás (tűzgátló revíziós nyílászáró) kialakításával.
- 7.3.2. A vezetékek rögzítésére megfelelőek olyan fémanyagú bilincsek és kábelhágcsók, amelyek – a vezetékrendszer funkciójának figyelembevételével (normál vagy tűzálló kábelrendszer) – a vonatkozó szabályok szerint vannak kialakítva, és amelyek alkalmasak a kábelek húzásmentesítésének biztosítására.

Megjegyzés: A villamos vezetékrendszer normál üzemi működése során keletkező hő ne növelje nem megengedhető mértékben az akna belső terének hőmérsékletét. Biztosítható ez az akna kellően nagy belső méretével, természetes vagy mesterséges szellőztetésével.

7.4. Kombinált (gépészeti és villamos) szerelőaknák tűzvédelme

- 7.1.6. A villamos és gépészeti szerelőaknák (vegyes rendeltetésű aknák) kialakíthatók a 7.1.2. és 7.1.3. pontban, valamint a 7.2. és a 7.3. pontokban szereplők értelemszerű, együttes teljesítésével. A villamos és gépészeti szerelőaknák közös kialakítása csak akkor javasolt, ha a kétféle vezetékrendszer szakszerű létesítése, ellenőrzése, karbantartása ebben a formában is biztosítható.

8. FELVONÓAKNÁK TŰZTERJEDÉS ELLENI VÉDELME

- 8.1. A felvonóaknák tűzterjedés elleni védelme biztosítható a vonatkozó műszaki követelmények betartásával.

Megjegyzés: a vonatkozó műszaki követelmény jelenleg az MSZ EN 9113:2003 (2005) szabvány. A felvonók tűzeseti vezérlésével az MSZ EN 81-73:2005 szabvány foglalkozik. A tűz esetén nem használható felvonó tűzkeletkezés esetén automatikusan vagy manuális vezérlés hatására a kijelölt állomásra megy és ott nyitott ajtókkal parkol. Ez alól kivételt képezhet, ha a kijelölt állomás szintjén keletkezik tűz; ekkor megfelelő vezérléssel biztosítható, hogy a felvonó más, a tűz által nem érintett szinten parkoljon nyitott ajtókkal.

9. SZEMÉTLEDOBÓ, SZENNYESLEDOBÓ BERENDEZÉSEK TŰZTERJEDÉS ELLENI VÉDELME

- 9.1. A szemétdobó, szennyesledobó berendezés tűzterjedés elleni védelmére alkalmas:
- a szemétdobó, szennyesledobó valamennyi helyiségének olyan tűzgátló építményszerkezetekkel való körülhatárolása, amelyek tűzvédelmi teljesítményjellemzői elérik vagy meghaladják az egy tűzszakaszt érintő berendezés esetén az emeletközi, több tűzszakaszt érintő berendezés esetén a tűzgátló födémre előírt tűzvédelmi teljesítménykövetelményeket.
 - a szemétdobó, szennyesledobó berendezésben beépített tűzterjedésgátló berendezés telepítése, amely vizsgálattal igazoltan az emeletközi födémre előírt tűzvédelmi teljesítménykövetelmények előírt időtartamáig meggátolja a tűz szintek közötti terjedését vagy eloltja a tüzet.

Az irányelvhez kapcsolódó jogszabályok, szabványok jegyzéke

Az 54/2014 (XII.5.) BM rendelettel kiadott Országos Tűzvédelmi Szabályzat (OTSZ)

MSZ 9113:2003

Felvonók létesítése. A felvonók épülettűzzel kapcsolatos kiegészítő követelményei

MSZ EN 81-73:2005 Felvonók szerkezetének és beépítésének biztonsági előírásai. A személy- és személy-teher felvonók különleges alkalmazásai. 73. rész: Felvonók viselkedése tűz esetén

MSZ 14800-6:2009

Tűzállósági vizsgálatok. 6. rész: Tűzterjedés vizsgálata épülethomlokaton

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 szellőzői rendszerek kivételével – a tűzállósági vizsgálatok eredményeinek felhasználásával

MSZ EN 13501-3: 2005+A1:2010

Épületszerkezetek és építési termékek tűzvédelmi osztályozása. 3. rész: Osztályba sorolás az épületgépészeti rendszerekbe beépítendő termékek és elemek tűzállósági vizsgálati eredményeinek felhasználásával: tűzálló szellőzővezetékek és tűzgátló csappantyúk

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 1363-1:2013

Tűzállósági vizsgálatok. 1. rész: Általános követelmények

MSZ EN 1363-2:2000

Tűzállósági vizsgálatok. 2. rész: Alternatív és kiegészítő eljárások

MSZ EN 1364-1:2000

Nem teherhordó elemek tűzállósági vizsgálata. 1. rész: Falak

MSZ EN 1364-3:2014

Nem teherhordó elemek tűzállósági vizsgálata. 3. rész: Függönyfalak. Teljes konfiguráció (teljes összeállítás)

MSZ EN 1364-4:2014

Nem teherhordó elemek tűzállósági vizsgálata. 4. rész: Függönyfalak. Részleges konfiguráció

MSZ EN 1366-1:2000

Épületgépészeti berendezések tűzállósági vizsgálata. 1. rész: Szellőzővezetékek

MSZ EN 1366-2:2000

Épületgépészeti berendezések tűzállósági vizsgálata. 2. rész: Tűzgátló csappantyúk

MSZ EN 1366-3:2009

Épületgépészeti berendezések tűzállósági vizsgálata. 3. rész: Átvezetések tömítései

MSZ EN 1366-4:2006+A1:2010

Épületgépészeti berendezések tűzállósági vizsgálata. 4. rész: Hézag tömítések

MSZ EN 1366-5:2010

Épületgépészeti berendezések tűzállósági vizsgálata. 5. rész: Szerelőcsatornák és -aknák

MSZ EN 1366-7:2005

Épületgépészeti berendezések tűzállósági vizsgálata. 7. rész: Konvektorrendszerek és záróelemeik

MSZ EN 1366-8:2005

Épületgépészeti berendezések tűzállósági vizsgálata. 8. rész: Füstelvezető csővezetékek

MSZ EN 1366-9:2008

Épületgépészeti berendezések tűzállósági vizsgálata. 9. rész: Önálló tűzszakaszok füstelvezető csatornái

MSZ EN 1366-10:2011

Épületgépészeti berendezések tűzállósági vizsgálata. 10. rész: Füstcsappantyúk

MSZ EN 14600:2006

Tűzálló és/vagy füstgátló tulajdonságú ajtók, kapuk és nyitható ablakok. Követelmények és osztályba sorolás.

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

MSZ EN 15269-2:2013

Ajtók, redőnyök, nyitható ablakok és vasalataik tűzállósági és/vagy füstzárási vizsgálati eredményeinek kiterjesztett alkalmazása. 2. rész: Forgó- vagy csuklópántos acélajtók tűzállósága

MSZ EN 15269-20:2010

Ajtók, redőnyök, nyitható ablakok és vasalataik tűzállósági és/vagy füstzárási vizsgálati eredményeinek kiterjesztett alkalmazása. 20. rész: Füstgátló, forgó- vagy csuklópántos acél- és faajtók, fa- és fémkeretes üvegezett ajtók

MSZ EN 15269-3:2012

Ajtók, redőnyök, nyitható ablakok és vasalataik tűzállósági és/vagy füstzárási vizsgálati eredményeinek kiterjesztett alkalmazása. 3. rész: Forgó- vagy csuklópántos faajtók és nyitható faablakok tűzállósága

MSZ EN 15269-7:2010

Ajtók, redőnyök, nyitható ablakok és vasalataik tűzállósági és/vagy füstzárási vizsgálati eredményeinek kiterjesztett alkalmazása. 7. rész: Tűzgátló acél tolóajtók

MSZ EN 15725:2011

Építési termékek és épületszerkezetek tűzállósági teljesítményét igazoló vizsgálati jegyzőkönyvek kiterjesztett alkalmazása

MSZ EN 15882-4:2012

Épületgépészeti berendezések tűzállósági vizsgálati eredményeinek kiterjesztett alkalmazása. 4. rész: Hézagtömítések

MSZ EN 1634-1:2014

Ajtók, redőnyök, nyitható ablakok és vasalataik tűzállósági és füstzárási vizsgálatai. 1. rész: Ajtók, redőnyök és nyitható ablakok tűzállósági vizsgálatai

MSZ EN 1634-2:2009

Ajtók, redőnyök, nyitható ablakok és vasalataik tűzállósági és füstzárási vizsgálatai. 2. rész: Vasalatok tűzállósági jellemzőinek vizsgálata

MSZ EN 1634-3:2005

Ajtók és nyílászáró szerkezetek tűzállósági vizsgálata. 3. rész: Füstgátló ajtók és nyílászárók

MSZ EN ISO 13943:2011

Tűzbiztonság. Szakszótár (ISO 13943:2008)

MSZ ENV 1363-3:2000

Tűzállósági vizsgálatok. 3. rész: A vizsgálokemence működésének hitelesítése

MSZ EN 60332-3-10:2010

Villamos és fényvezető kábelek és vezetékek égetési vizsgálatai. 3-10. rész: Függőlegesen elhelyezett kábel- vagy vezetékkötegek függőleges lángterjedésének vizsgálata. Vizsgálóberendezés (IEC 60332-3-10:2000 + A1:2008)

MSZ EN 60332-3-21:2010

Villamos és fényvezető kábelek és vezetékek égetési vizsgálatai. 3-21. rész: Függőlegesen elhelyezett kábel- vagy vezetékkötegek függőleges lángterjedésének vizsgálata. A F/R kategória (IEC 60332-3-21:2000, módosítva)

MSZ EN 60332-3-22:2010

Villamos és fényvezető kábelek és vezetékek égetési vizsgálatai. 3-22. rész: Függőlegesen elhelyezett kábel- vagy vezetékkötegek függőleges lángterjedésének vizsgálata. A kategória (IEC 60332-3-22:2000 + A1:2008)

MSZ EN 60332-3-23:2010

Villamos és fényvezető kábelek és vezetékek égetési vizsgálatai. 3-23. rész: Függőlegesen elhelyezett kábel- vagy vezetékkötegek függőleges lángterjedésének vizsgálata. B kategória (IEC 60332-3-23:2000 + A1:2008)

MSZ EN 60332-3-24:2010

Villamos és fényvezető kábelek és vezetékek égetési vizsgálatai. 3-24. rész: Függőlegesen elhelyezett kábel- vagy vezetékkötegek függőleges lángterjedésének vizsgálata. C kategória (IEC 60332-3-24:2000 + A1:2008)

MSZ EN 60332-3-25:2010

Villamos és fényvezető kábelek és vezetékek égetési vizsgálatai. 3-25. rész: Függőlegesen elhelyezett kábel- vagy vezetékkötegek függőleges lángterjedésének vizsgálata. D kategória (IEC 60332-3-25:2000 + A1:2008)

MSZ EN 12400:2003

Ablakok és bejárati ajtók. Mechanikai tartósság. Követelmények és osztályozás

MSZ EN 81-73:2005

Felvonók szerkezetének és beépítésének biztonsági előírásai. A személy- és személy-teher felvonók különleges alkalmazásai. 73. rész: Felvonók viselkedése tűz esetén

MSZ EN 14351-1:2006+A1:2010

Ablakok és ajtók. Termékszabvány, teljesítőképességi jellemzők. 1. rész: Tűzálló és/vagy füstgátló tulajdonság nélküli ablakok és külső bejárati ajtók

prEN 14351-2

Windows and doors - Product standard, performance characteristics - Part 2: Internal pedestrian doorsets without resistance to fire and/or smoke leakage characteristics

MSZ EN 15650:2010

Épületek szellőztetése. Tűzgátló csappantyúk

MSZ EN 16034:2015

Bejárati ajtók, ipari, kereskedelmi, garázsajtók és nyitható ablakok. Termékszabvány, teljesítményjellemzők. Tűzállósági és/vagy füstgátlási jellemzők

A melléklet
(informatív)

Tűzgátló építményszerkezetekre vonatkozó szabványok és teljesítményjellemzők

Műszaki megoldás	Vonatkozó szabvány			Teljesítményjellemző
	termék-szabvány	vizsgálati szabvány	osztályozási szabvány	
szellőzőrendszerekben alkalmazott termékek (kivéve a füst- és hőelvezető szellőztetést): tűzgátló (tűzvédelmi) csapantyú	MSZ EN 15650	MSZ EN 1366-2	MSZ EN 13501-3	(xx: időtartam percben megadva) E xx vagy EI xx kiegészítő jelölések: (i → o), (o → i) vagy (i ↔ o) v _e és/vagy h _o S
szellőzőrendszerekben alkalmazott termékek (kivéve a füst- és hőelvezető szellőztetést): szellőztetőcsatorna		MSZ EN 1366-1	MSZ EN 13501-3	E xx vagy EI xx kiegészítő jelölések: (i → o), (o → i) vagy (i ↔ o) v _e és/vagy h _o S
tűzgátló mandzetta	-	MSZ EN 1366-3	MSZ EN 13501-2	EI xx
tűzgátló réstömítő-réslezáró rendszer átvezetés lezárására	-	MSZ EN 1366-3	MSZ EN 13501-2	E xx vagy EI xx
tűzgátló lineáris hézagtömítés	-	MSZ EN 1366-4	MSZ EN 13501-2	E xx vagy EI xx kiegészítő jelölések: H és/vagy V és/vagy T Mxx vagy X F, M vagy B Wxx to yy
tűzgátló ajtó és csapőajtó, valamint csukószerkezetek	MSZ EN 16034	MSZ EN 1634-1	MSZ EN 13501-2 MSZ EN 14600	EI ₁ xx / EI ₂ xx kiegészítő jelölések: C x, ahol x = 0...5 E xx C EW xx C
füstgátló ajtó	-	MSZ EN 1634-3	MSZ EN 13501-2	S ₂₀₀ xx vagy S _a xx kiegészítő jelölések: C x, ahol x = 0...5
teherhordó szerkezetek tűzhatároló funkcióval: falak		MSZ EN 1365-1	MSZ EN 13501-2	RE xx vagy REI xx vagy REI-M xx vagy REW xx
teherhordó szerkezetek tűzhatároló funkcióval: födémek és tetők		MSZ EN 1365-2	MSZ EN 13501-2	RE xx vagy REI xx
önállóan tűzálló mennyezetek		MSZ EN 1364-2	MSZ EN 13501-2	EI xx kiegészítő jelölések: (a → b), (b → a) vagy (a ↔ b)
függönyfalak és homlokzati vázkitöltő falak (ideértve az üvegezett szerkezeteket is)		MSZ EN 1364-3,4,5,6	MSZ EN 13501-2	E xx vagy EI xx vagy EW xx kiegészítő jelölések: (a → b), (b → a) vagy (a ↔ b)
kettős padlók, álpadlók		MSZ EN 1366-6	MSZ EN 13501-2	R xx vagy RE xx vagy REI xx kiegészítő jelölések: f r
szállítószalagok és pályához kötött szállítóeszközök elhatárolása		MSZ EN 1366-7	MSZ EN 13501-2	E xx vagy EI ₁ xx vagy EI ₂ xx vagy EW xx kiegészítő jelölések: C x, ahol x = 0...5
épületgépészeti vezetékcsatornák és aknák		MSZ EN 1366-5	MSZ EN 13501-2	E xx vagy EI xx kiegészítő jelölések: (i → o), (o → i) vagy (i ↔ o) v _e és/vagy h _o
üzemeltetéshez használt termékek: elektromos és száloptikai kábelek és tartozékok; kábelek védőcsövei és tűzvédelmi rendszerei			MSZ EN 13501-3	P xx

üzemeltetéshez használt termékek: kis átmérőjű erősáramú vagy jelátviteli kábelek, illetve rendszerek (átmérő < 20 mm, vezeték keresztmetszete < 2,5 mm ²)		MSZ EN 50200	MSZ EN 13501-3	PH xx
hő- és füstelvezető rendszerekben használt termékek: egyszakaszos füstelvezető csatornák	MSZ EN 12101-7	MSZ EN 1366-9	MSZ EN 13501-4	E ₃₀₀ xx egy (single) vagy E ₆₀₀ xx egy (single) kiegészítő jelölések: v _e és/vagy h _o S 500 vagy 1000 vagy 1500
hő- és füstelvezető rendszerekben használt termékek: többszakaszos füstelvezető csatornák	MSZ EN 12101-7	MSZ EN 1366-8	MSZ EN 13501-4	EI xx több (multi) kiegészítő jelölések: v _e és/vagy h _o S 500 vagy 1000 vagy 1500
hő- és füstelvezető rendszerekben használt termékek: egyszakaszos füstelvezető csappantyúk	MSZ EN 12101-8	MSZ EN 1366-9 MSZ EN 1366-10	MSZ EN 13501-4	E ₃₀₀ xx egy (single) vagy E ₆₀₀ xx egy (single) kiegészítő jelölések: HOT 400/30 v _{ed} vagy v _{ew} vagy v _{edw} és/vagy h _{od} vagy h _{ow} vagy h _{odw} S 500 vagy 1000 vagy 1500 AA vagy MA (i → o), (o → i) vagy (i ↔ o) C ₃₀₀ vagy C ₁₀₀₀₀ vagy C _{mod}
hő- és füstelvezető rendszerekben használt termékek: többszakaszos tűzálló füstelvezető csappantyú	MSZ EN 12101-8	MSZ EN 1366-2 MSZ EN 1366-8 MSZ EN 1366-10	MSZ EN 13501-4	EI xx több (multi) vagy E xx több (multi) kiegészítő jelölések: HOT 400/30 v _{ed} vagy v _{ew} vagy v _{edw} és/vagy h _{od} vagy h _{ow} vagy h _{odw} S 500 vagy 1000 vagy 1500 AA vagy MA (i → o), (o → i) vagy (i ↔ o) C ₃₀₀ vagy C ₁₀₀₀₀ vagy C _{mod}
hő- és füstelvezető rendszerekben használt termékek: füstgátak (fűstkötények)	MSZ EN 12101-1		MSZ EN 13501-4	D ₆₀₀ xx vagy DH
hő- és füstelvezető rendszerekben használt termékek: motoros hő- és füstelszívó ventilátorok, illesztések	MSZ EN 12101-3		MSZ EN 13501-4	F ₂₀₀ 120 vagy F ₃₀₀ 60 vagy F ₄₀₀ xx vagy F ₆₀₀ 60 vagy F ₈₄₂ 30
hő- és füstelvezető rendszerekben használt termékek: természetes hő- és füstelszívó ventilátorok	MSZ EN 12101-2		MSZ EN 13501-4	B ₃₀₀ 30 vagy B ₆₀₀ 30 vagy B _x 30

B melléklet
(informatív)

Tűzgátló nyílászárók burkolattal történő ellátása

- B1. A tűzgátló nyílászáró kiegészítő burkolata úgy választandó meg, hogy az ne befolyásolja hátrányosan a szerkezet tűzvédelmi osztályát, illetve tűzállósági határértékét. Az MSZ EN 13501-1 szabvány és az OTSZ tűzvédelmi osztályba sorolási előírásait, illetve az EN 1634-1 szabvány közvetlen alkalmazási feltételeit is figyelembe véve A1, A2 tűzvédelmi osztályú nyílászáró ellátható MSZ EN 13501-1 szerinti A1, A2 tűzvédelmi osztályú burkolattal; ám ha a nyílászáróra B tűzvédelmi osztály követelmény vonatkozik, akkor MSZ EN 13501-1 szerinti B tűzvédelmi osztályú burkolattal is ellátható.
- B2. A tűzgátló nyílászárók kiegészítő burkolattal történő ellátása az akkreditált tűzvédelmi vizsgálatok eredményeinek közvetlen alkalmazási területének megfelelően, akkreditált vizsgáló intézet bevonásával, a hatályos tűzvédelmi jogszabályi előírásokkal összhangban, és a gyártó vagy gyártói képviselő jóváhagyásával történjen. Ilyenkor a gyártó nyilatkozik arról, hogy a tervezett burkolat vastagsága, többlet tömege ellenére biztosított a nyílászáró megfelelő működése, megfelel az EN 1634-1 szabványban rögzített előírásoknak (vastagsági korlát, súly korlát, rögzítés lehetősége), valamint a pántolás, ajtócsukó kivitele megfelelő.

C melléklet**(informatív)****Tűzgátló nyílászárók beépítése, üzemeltetése és karbantartása**

- C1. A tűzgátló nyílászárók beépítése a nyílászáró gyártójának előírásai alapján, az ott megjelölt segédanyagok felhasználásával, a nyílászáró minősítésében szereplő fogadószerkezetbe történhet.
- C2. Amennyiben a különleges működési módú tűzgátló nyílászárók téglá, vasbeton, gázbeton vagy mészhomok szerkezettől eltérő fogadószerkezetekre (pl. acél- vagy faszerkezetek) rögzítettek, a fogadószerkezet alakváltozását a működési mód által meghatározott tűréshez kell igazítani a megbízható csukódás biztosítására, továbbá az acélszerkezet tűzvédelmi jellemzőit a fogadószerkezet, illetve a különleges működési módú tűzgátló, nyílászárók tűzvédelmi követelményeihez kell igazítani. Ha a kapu fogadószerkezete a különleges működési módú tűzgátló nyílászáró körüli tűzgátló falszerkezetet is merevíti, a fogadószerkezet tűzvédelmi jellemzőit a tűzgátló falszerkezet tűzvédelmi követelményeihez igazítandó (OTSZ 16 § (6) pontja).
- C3. Portálszerkezetbe, üvegfalba akkor építhető be tűzgátló nyílászáró közvetlenül, ha mindkét szerkezet és emellett a beépítési mód is rendelkezik akkreditált laboratóriumban lefolytatott vizsgálati eredménnyel. Ennek hiányában a két szerkezet olyan megfelelő tűzállóságú szerkezettel csatlakoztatható, amelybe az adott tűzgátló nyílászáró rendelkezik bevizsgált beépítési móddal, és amelynek fogadására a portálszerkezet, illetve üvegfal is akkreditált vizsgálattal igazolva alkalmas.
- C4. A tűzgátló nyílászáró beépítését követően az építtető részére biztosítandó iratok :
- a nyílászáró megfelelőségét/teljesítményét igazoló, a hatályos előírások szerinti dokumentum,
 - kivitelezői (beépítési) nyilatkozat (a nyilatkozat javasolt mintája a C14.1. pontban található),
 - a kivitelezést végző dolgozó tűzvédelmi szakvizsga-bizonyítványának másolata,
 - beépítési, használati-üzemeltetési és karbantartási dokumentáció.
- C5. A tűzgátló nyílászárók szerkezete beépítésük és használatuk során a gyártó, illetve a gyártói képviselőt beleegyezése nélkül nem módosítható (pl. nyílászáró megbontása, utólagos szerelvényezése, megfűrése, csavározása, hőhatásra habosodó laminátumok eltávolítása). Amennyiben az üzemeltetés során az ajtó szerelvényezésének, szerkezeti módosításnak igénye lép fel, akkor azt a gyártó, illetve a gyártói képviselőt beleegyezésével, az általa kijelölt tűzvédelmi szakvizsgálóval rendelkező személy vagy szervezet, érvényes teljesítmény-nyilatkozattal rendelkező szerkezettel végezheti. A nyílászárón eszközölt módosítást, a felhasznált anyagok, szerelvények típusát az üzemeltetési naplóban rögzíteni kell.
- C6. Amennyiben az üzemeltető szemrevételezése alkalmával a nyílászárók bármilyen megváltoztatását, sérülését észleli, estelegesen nem azonosítható egyértelműen a gyártmány (hiányzik, vagy megsérült a gyártmány azonosító tábla), a rendellenes állapot során kívüli karbantartással javítható ki.

- C7. Amennyiben a szerkezetek esetleges hibája a szerkezet egyes elemeinek cseréjével, vagy az ajtólap módosításával javítható, akkor a javításokat kizárólag a vonatkozó szabványnak megfelelően (MSZ EN 14600), továbbá a gyártó vagy közvetlen forgalmazó által elfogadott módon, tűzvédelmi szakvizsgával rendelkező szakember végezheti.
- C8. A különleges működési módú tűzgátló nyílászárók mozgató szerelvényeinek karbantartását közösségi alaprendeltetésű épületek közös használatú, az üzemeltető által könnyen hozzáférhető helyiségeiből, szükség szerint megfelelő tűzvédelmi jellemzőjű revíziós nyílásokkal biztosítandó. A karbantartáshoz szükséges csukódási próba az ajtó vagy csatlakozó szerkezeteinek károsodása nélkül legyen végrehajtható (pl. az ajtótartó mágnesről a különleges működési módú tűzgátló, füstgátló kapu szárnya csukási próbához távműködtetéssel legyen leválasztható).
- Megjegyzés: bérleményekből, önálló rendeltetési egységekből álló épület esetén nem javasolt különleges működési módú nyílászáró olyan kialakítása, amikor az üzemszerűen nyitott állapotban lévő ajtószárny két bérlemény vagy önálló rendeltetési egység között van, mivel ekkor a mozgatószerelvények egy része csak a bérleményekből vagy az önálló rendeltetési egységekből, azok zavarásával ellenőrizhető, karbantartható (pl. bevásárló központ esetén két üzlet közé csúszó tűzgátló tolókapu).
- C9. A tűzgátló nyílászáró cseréjekor - ha jogszabály, hatósági előírás vagy egyéb körülmény nem ír elő eltérő követelményt - az eredeti nyílászáró telepítéskor hatályos előírások alapján meghatározott tűzvédelmi teljesítmény-jellemzőjű, vagy annál jobb szerkezet építendő be.
- C10. Különleges működési módú tűzgátló nyílászárók környékén a csukódást akadályozó bármely eltorlaszolás kerülendő. Amennyiben az üzemszerű használat esetén fennáll az eltorlaszolás lehetősége – pl. folyamatos rakodás miatt – megfelelő eszköz (pl. korlátok) segítségével biztosítandó a különleges működési módú tűzgátló nyílászáró környezetében a szabálytalan tárolás megakadályozása. A gépjárműközlekedésre, -tárolásra szolgáló helyiségek tűzgátló nyílászáróinál – azok nyitott állapotú pozíciójában – a nyílászáró védelmét és ezáltal üzembiztos csukódását segíti elő, ha a nyitott állapotú nyílászárót a mozgó gépjárművektől (pl. parkolóállástól, közlekedősávtól) mechanikai védelemmel választják el.
- C11. Tűzgátló nyílászárókra a vonatkozó termékspecifikus karbantartási listán történhet a karbantartás dokumentálása. Amennyiben ez nem áll rendelkezésre, akkor a karbantartás a C14.2. pont szerinti, általános karbantartási lista kitöltésével is dokumentálható.
- C12. Tűzgátló nyílászáró, illetve portálszerkezet üvegszerkezete, valamint tömör panel nagyobb mértékű mechanikai sérülése (üvegszerkezet törése, repedése, tömör panel felületének 5 mm-nél mélyebb síktól való eltérése) esetén a rendellenes állapot rendkívüli karbantartással javítható ki.
- C13. Amennyiben a tűzgátló nyílászáró, üvegfal vagy portálszerkezet rendkívüli karbantartása során annak teljes értékű javítása nem valósítható meg:
- cserélendő alkatrész (fődarab) azonos vagy jobb teljesítményű, minősített alkatrészszel nem pótolható,
 - a cserélendő alkatrész (fődarab) pótlása a nyílászáró/portálszerkezet geometriájának jelentős módosításával építhető csak be,
 - a termék nem azonosítható be,
- az üzemeltetési naplóban rögzítendő, a termék a soron következő időszakos felülvizsgálatig cseréire szorul.
- C14. Iratminták

C14.1. Beépítési nyilatkozat mintája

BEÉPÍTÉSI NYILATKOZAT
(példákkal)

Alulírott (név, beosztás) nyilatkozom, hogy a
(beépítés címe) alatti
..... építése, kivitelezése során az alábbi, tűzvédelmi szempontból
minősített termékeket építettem be, a termékekre vonatkozó jogszabályi, gyártói és egyéb előírásoknak
megfelelően.

Beépített termék megnevezése, típusa	Beépítési hely	Tűzvédelmi jellemzők	Megfelelőség igazolás / teljesítménynyilatkozat azonosítója
<i>XYZ (típusnév) tűzgátló ajtó</i>	<i>kazánhelyiség bejárata</i>	<i>EL₂ 60-C</i>	
<i>PQR (típusnév) tűzgátló réskitöltő- réslezáró rendszer</i>	<i>falakon és födémeken átvezetett gépészeti és elektromos vezetékek átvezetési helye</i>	<i>EI 60</i>	

Kelt,

.....
cégszerű aláírás

C14.2. Tűzgátló nyílászáró karbantartási jegyzőkönyvének mintája

<u>ELLENŐRZŐ LISTA/VIZSGÁLATI / KARBANTARTÁSI JEGYZŐKÖNYV</u>					
Szerkezet típusa:		Szerződésszám:			
Üzembentartó:		Szerelő regisztrációs szám:			
Helyszín:	Épület címe Pontos beépítési hely	Tűzvédelmi vizsg. biz. száma:			
Gyártási év:		Ajtószám:			
Ajtó/Kapuméret:		Sínvezetési mód:			
	Megnevezés	Renben	Javítás szükséges	Megjegyzés	Javítva
1	Ajtólap mechanikai és korróziós sérülései				
2	Tok mechanikai és korróziós sérülései				
3	Zárszerkezet rögzítőcsavarjai				
4	Zárszerkezet működésellenőrzése				
5	Zárnyelv állapota				
6	Retesznyelv állapota				
7	Kilincs rögzítőcsavarjai				
8	Kilincs működésellenőrzése				
9	Pántok rögzítései				
10	Pántcsap és csapágy kenése				
11	Pántalkatrészek kopása				
12	Ajtócsukó és karjának rögzítése				
13	Ajtócsukó működésének ellenőrzése				
14	Ajtószárny és a tok közötti légrések (4±1 mm)				
15	Toktömítés épsége, megléte				
16	Tűzgátló csíkok épsége, megléte (ajtó tip. Változó)				
17	Alsó tömítés (ha van) épsége				
18	Süllyeszthető automatikus küszöbtömítés (ha van)				
19	Gyártmány azonosító adattábla megléte, olvashatósága				
20	Kapcsolat a tűzjelző rendszerrel (csukási próba)				
21	Energiaellátás (ha van)				
22	Akkumulátorok állapota (ha van)				
23	Vízhűtő rendszer működőképessége (ha van)				
24	Csukási sorrendszabályozó ellenőrzése				
25					
A vizsgálatot követően a bejelölt pozíciókat 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 működtetése nem engedélyezhető!					
Minderről az üzembentartó informálva lett.					
1. Vizsgálat / Karbantartás megtörtént:		-án	Vizsgáló/Szerelő:	Üzembentartó:	
2. A javítás/karbantartás külön szerződés keretén belül történik.					

D melléklet
(informatív)

Gépészeti és elektromos vezetékek átvezetésénél alkalmazott tűzgátló lezárások

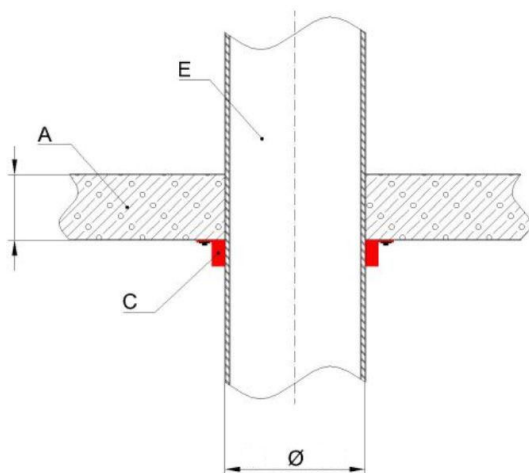
D1. Gépészeti vezetékek átvezetéseinek tűzgátló lezárásai

D1.1. Éghető anyagú csővezetékek átvezetéseinek tűzgátló lezárásai

Az éghető (műanyag) csővezetékek tűz hatására gyorsan elolvadnak és az így keletkező nyílás lehetőséget ad a tűz és a füst tovaterjedésére, ezért az ilyen csövek tűzterjedést gátló lezárása hő hatására duzzadó anyaggal történhet, amely a cső kilágyulásakor és tönkremenetelekor keletkező hézagot kitölti és a kívánt ideig biztosítja a lezárás megfelelő tűzállóságát. Az éghető szigeteléssel ellátott éghető csövek átvezetéseinek lezárása ugyanezen az elven működik. A tűzterjedést gátló rendszerek beépítése gondos tervezést igényel, hiszen a műanyag csövek tűzeseti viselkedése függ a cső anyagának kémiai összetételétől, falának vastagsától és a beépítés módjától. A választott tűzterjedést gátló rendszerek engedélyében felsorolt csőtípusokat (PE, PP, PVC) és azok engedélyezett maximális falvastagságát a tűzvédelmi lezárás megválasztásánál figyelembe kell venni. Hangcsillapítás céljából a cső felületére tekerhető minősített szigetelő paplan, amennyiben ezt a mandzsetta minősítése engedi.

D1.1.1. Tűzvédelmi mandzsetták

A fémházba tekercselt, hő hatására duzzadó anyaggal töltött ún. tűzvédelmi mandzsettákat falátvezetésben jellemzően mindkét oldalon, földmátvezetés esetén csak alul kell felszerelni. A mandzsetták nem a csőre, hanem a fogadószerkezethez rögzítendőek annak érdekében, hogy tűz esetén az előírt időtartamig állékonyak maradjanak. A cső átmérőjénél lényegesen nagyobb áttörések esetén a nyílást a csövön kívül a hideg füst áttörése ellen minősített tűzvédelmi lezárással kell kitölteni. A lezárás tervezésekor figyelembe kell venni, hogy a választott mandzsettát hogyan lehet felszerelni (felcsavarozva, befalazva, esetleg lágy lezárásban). A tűzvédő bevonattal ellátott közetgyapotból kialakított ún. lágy lezárás kialakításakor ellenőrizni kell, hogy a választott mandzsetta ilyen körülmények között használható-e, és ha igen, milyen bevonattal együtt minősített, ill. a bevonatot rá lehet-e vinni a mandzsettára? Több cső egymáshoz közeli elhelyezése esetén és csőhajlatok tervezésekor számoljunk a mandzsetta geometriai adottságaival (a fémház szélessége, magassága). A mandzsetta méreteit a töltőanyag mennyisége határozza meg a védeni kívánt csövek átmérőjének függvényében. Az alkalmazás mérethatárait a minősítésnek tartalmaznia kell.



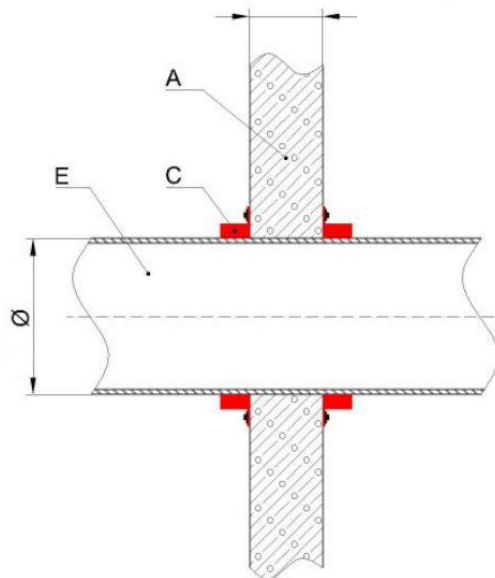
D1.1.1.1. ábra

tűzvédelmi mandzsetta földem aljára csavarozva

A: tömör földem (meghatározott vastagság és testsűrűség)

C: tűzvédelmi mandzsetta

E: műanyag cső (meghatározott átmérőjű, anyagú és falvastagságú)



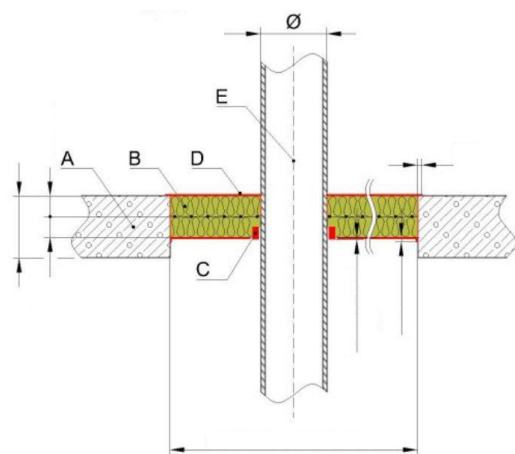
D1.1.1.2. ábra

tűzvédelmi mandzsetta épített fal mindkét oldalára csavarozva

A: szerelt vagy épített fal (meghatározott vastagság)

C: tűzvédelmi mandzsetta

E: műanyag cső (meghatározott átmérőjű, anyagú és falvastagságú)



D1.1.1.3. ábra

tűzvédelmi mandzsetta lágy lezárásban a földem síkján belül

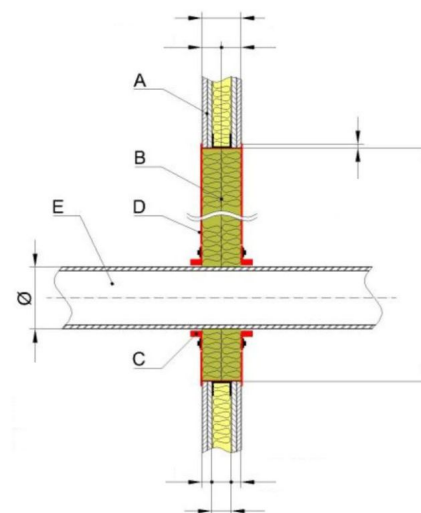
A: tömör földem (meghatározott vastagság és testsűrűség)

B: közetgyapot (meghatározott vastagság és testsűrűség)

C: tűzvédelmi mandzsetta

D: tűzvédelmi bevonat (minősített rendszerelem)

E: műanyag cső (meghatározott átmérőjű, anyagú és falvastagságú)



D1.1.1.4. ábra

tűzvédelmi mandzsetta szerelt fal mindkét oldalára csavarozva

A: szerelt vagy épített fal (meghatározott vastagság)

B: közetgyapot (meghatározott vastagság és testsűrűség)

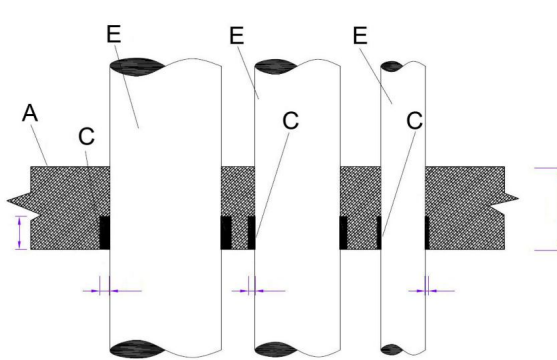
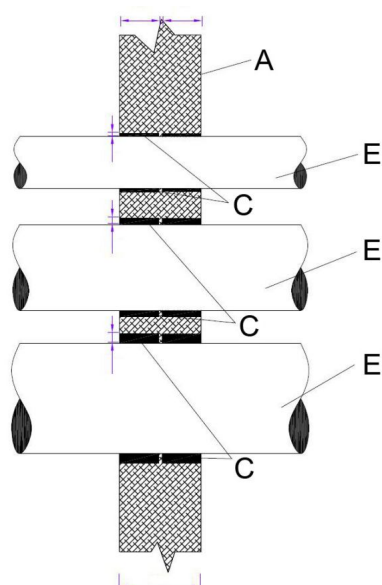
C: tűzvédelmi mandzsetta

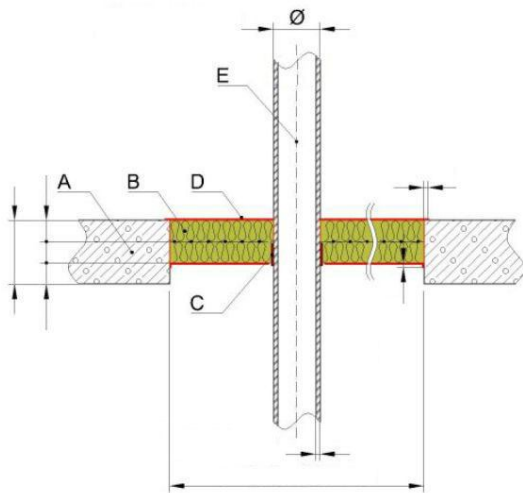
D: tűzvédelmi bevonat (minősített rendszerelem)

E: műanyag cső (meghatározott átmérőjű, anyagú és falvastagságú)

D1.1.2. Hő hatására duzzadó szalagok (mandzsetta fémház nélkül)

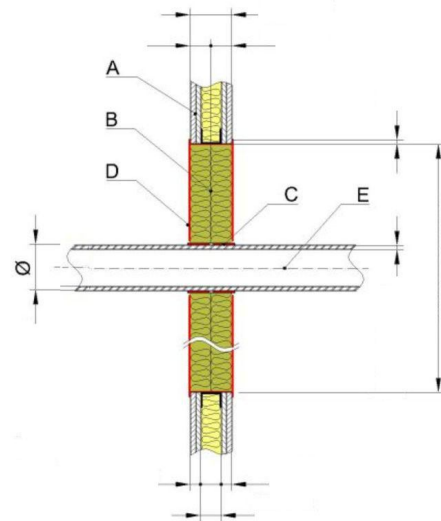
Tervezési szempontjai a fémházas mandzsettáéval azonosak (ellenőrizni kell a minősítést). Általában megfelelő szilárdságú és méretpontosságú fogadó épületszerkezet határoló síkjain belül tervezhető. A tekercselés rétegeinek számát, ill. a habosodó anyag szükséges rétegvastagságát a csővezeték átmérője határozza meg (nagyobb csőátmérőhöz tekercselés tartozik, *D1.1.2.1. és D1.1.2.2. ábra*). Ezeket az adatokat a termék teljesítménynyilatkozata, valamint alkalmazástechnikai útmutatója tartalmazza. A kivitelezést úgy kell elvégezni, hogy ez könnyen ellenőrizhető legyen. Az elhelyezés kevesebb geometriai problémával jár, de a megfelelő hozzáférést a pontos kivitelezés érdekében biztosítani kell.

 <i>D1.1.2.1. ábra</i> tűzvédelmi szalag földémben A: tömör földém (meghatározott vastagság és testsűrűség) C: tűzvédelmi szalag (meghatározott számú tekercselés) E: műanyag cső (meghatározott átmérőjű, anyagú és falvastagságú)	 <i>D1.1.2.2. ábra</i> tűzvédelmi szalag épített falban A: épített fal (meghatározott vastagság) C: tűzvédelmi szalag (meghatározott számú tekercselés) E: műanyag cső (meghatározott átmérőjű, anyagú és falvastagságú)
---	---



D1.1.2.3. ábra
tűzvédelmi szalag lágy lezárásban (födémátvezetés)

- A: tömör födém (meghatározott vastagság és testsűrűség)
 B: közetgyapot (meghatározott vastagság és testsűrűség)
 C: tűzvédelmi szalag (meghatározott számú tekercselés)
 D: tűzvédelmi bevonat (minősített rendszerelem)
 E: műanyag cső (meghatározott átmérőjű, anyagú és falvastagságú)

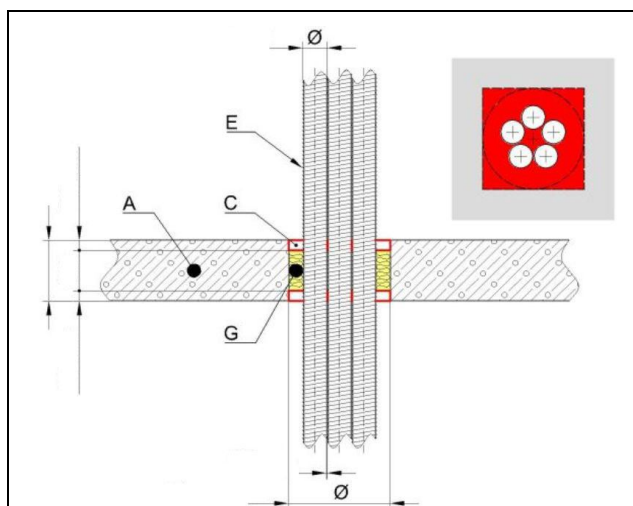


D1.1.2.4. ábra
tűzvédelmi szalag lágy lezárásban (falátvezetés)

- A: szerelt vagy épített fal (meghatározott vastagság)
 B: közetgyapot (meghatározott vastagság és testsűrűség)
 C: tűzvédelmi szalag (meghatározott számú tekercselés)
 D: tűzvédelmi bevonat (minősített rendszerelem)
 E: műanyag cső (meghatározott átmérőjű, anyagú és falvastagságú)

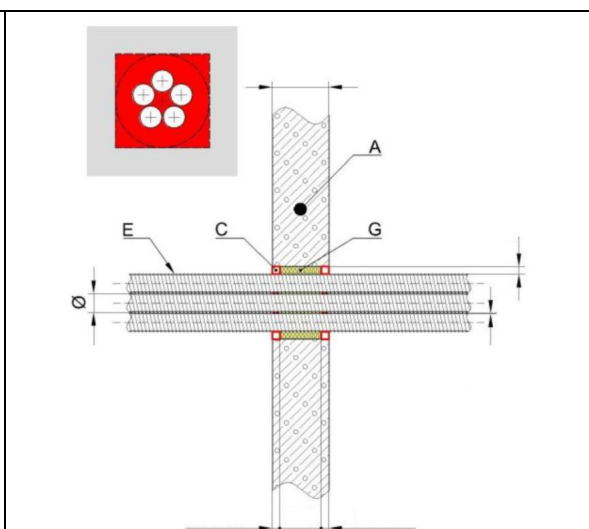
D1.1.3. Hő hatására duzzadó tűzvédelmi kittek

Az áttörési keresztmetszetet előírt vastagságú és testsűrűségű közetgyapottal töltik ki, amelynek felületét mindkét oldalon a minősítésekben előírt vastagságú tűzvédő kittel borítják. A kittek duzzadóképesége korlátozott, így ezzel a megoldással jellemzően csak kis átmérőjű (általában legfeljebb $\varnothing 50$ mm) csövek tűzgátló lezárása biztosítható.



D1.1.3.1. ábra
tűzvédelmi kitt lágy lezárásban (födémátvezetés)

- A: tömör födém (meghatározott vastagság és testsűrűség)
 C: tűzvédelmi kitt
 E: műanyag csövek (meghatározott darabszámú, átmérőjű, anyagú és falvastagságú)
 G: közetgyapot kitöltés (meghatározott testsűrűségű és tömörítettségű)

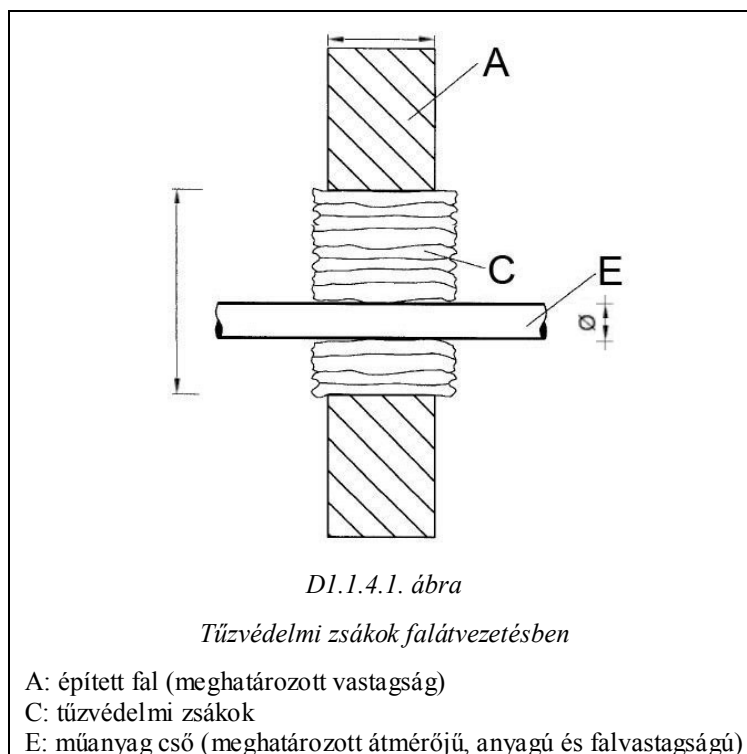


D1.1.3.2. ábra
tűzvédelmi kitt lágy lezárásban (falátvezetés)

- A: épített fal (meghatározott vastagság)
 C: tűzvédelmi kitt
 E: műanyag csövek (meghatározott darabszámú, átmérőjű, anyagú és falvastagságú)
 G: közetgyapot kitöltés (meghatározott testsűrűségű és tömörítettségű)

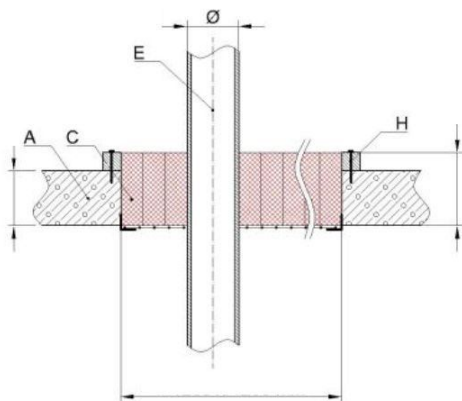
D1.1.4. Tűzvédelmi zsákok

A tűzvédelmi zsákok duzzadóképesége a tűzvédő kittekhez hasonlóan korlátozott, így ezzel is csak kis átmérőjű (általában legfeljebb $\varnothing 50$ mm) csövek tűzvédő lezárása biztosítható. Az alkalmazás legnagyobb előnye a gyors és tiszta kivitelezés (szorosan egymásra pakolás), az egyszerű bonthatóság és az újrafelhasználhatóság. A zsákokat elsősorban olyan építkezés során célszerű alkalmazni, amikor a tűzgátló lezárást már kivitelezés közben biztosítani kell, de a folyamatos építési munkálatok miatt még sok a tűzveszélyes tevékenység. Átadás előtt célszerű a zsákokat eltávolítani (a zsákok máshol újra használhatóak), és az áttöréseket akár más tűzgátló lezárással, pl. lágyzárással lehet véglegesre készíteni.



D1.1.5. Tűzvédelmi téglák, dugók

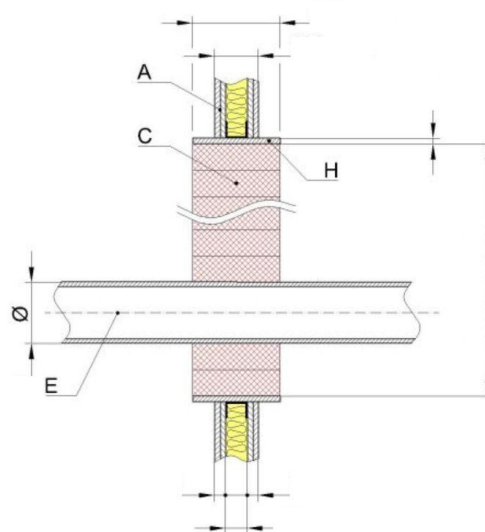
Az áttörési keresztmetszetet szorosan egymáshoz préselt, közepes duzzadóképességű tűzvédelmi téglákkal vagy dugókkal töltik ki. A téglák gyártási oldalhosszai általában az EI 30, EI 60, EI 90 tűzvédelmi teljesítménynek felelnek meg, azaz a téglák beépítésének irányával érhető el a kívánt tűzvédelmi teljesítmény. Az áttörési keresztmetszet mélysége szükség esetén megfelelő tűzvédelmi burkolólappal növelhető, ezáltal biztosítható a kívánt fal- vagy födémvastagság. Szerelt falakban megfelelő tűzvédő lapból kialakított káva megépítése szükséges (D1.1.5.2. ábra). Egyes téglák korlátozott duzzadóképességét speciális, a rendszerhez tartozó tömítővel javítják, amit a téglák és a cső közé kell adagolni. A megoldás legnagyobb előnye a száraz technológiából adódó pormentesség és a roncsolás nélküli bonthatóság, ezáltal csövek utólagos átvezetése és a lezárás helyreállítása igen gyorsan megoldható.



D1.1.5.1. ábra

tűzvédelmi téglák födémátvezetésében

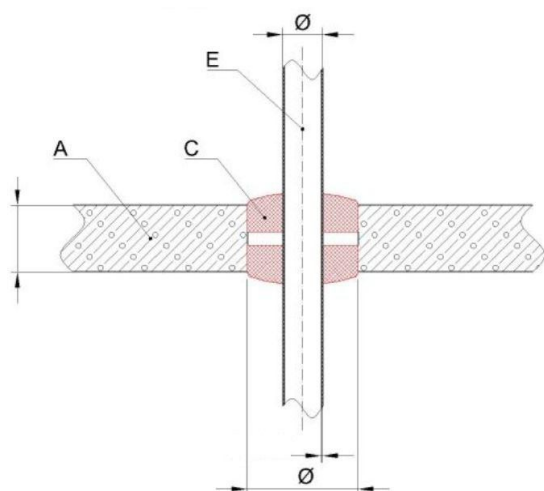
- A: tömör födém (meghatározott vastagság és anyag)
- C: tűzvédelmi téglák
- E: műanyag cső (meghatározott átmérőjű, anyagú és falvastagságú)
- H: tűzvédő építőlemezektől kialakított keret



D1.1.5.2. ábra

tűzvédelmi téglák szerelt fal átvezetésében

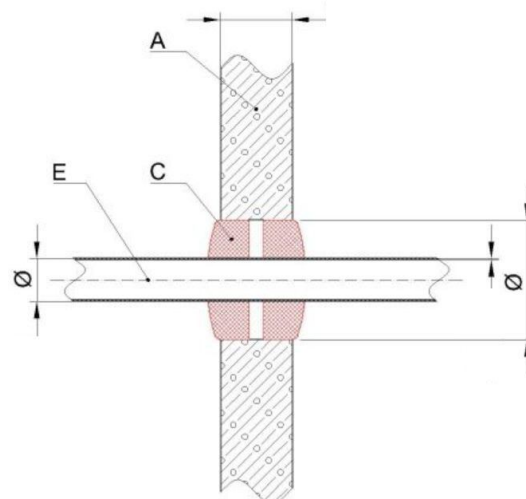
- A: szerelt vagy épített fal (meghatározott vastagság)
- C: tűzvédelmi téglák
- E: műanyag cső (meghatározott átmérőjű, anyagú és falvastagságú)
- H: tűzvédő építőlemezektől kialakított keret



D1.1.5.3. ábra

tűzvédelmi dugó födémátvezetésben

- A: tömör födém (meghatározott vastagság és testsűrűség)
 C: tűzvédelmi dugó
 E: műanyag cső (meghatározott átmérőjű, anyagú és falvastagságú)



D1.1.5.4. ábra

tűzvédelmi dugó falátvezetésben

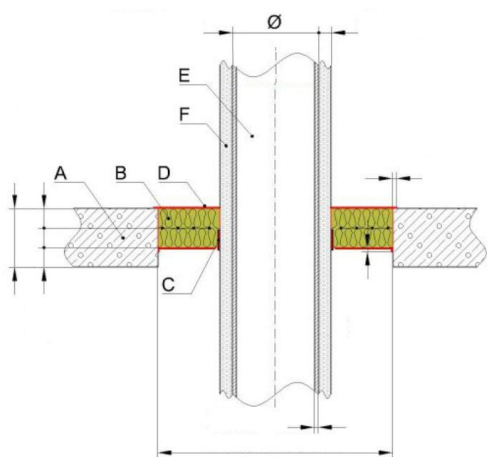
- A: épített fal (meghatározott vastagság és testsűrűség)
 C: tűzvédelmi dugó
 E: műanyag cső (meghatározott átmérőjű, anyagú és falvastagságú)

D1.2. Éghető szigeteléssel ellátott nem éghető anyagú csővezetékek átvezetéseinek lezárása

Az éghető szigetelésű csövek átvezetéseinél alkalmazott tűzgátló réskitöltő-réslezáró rendszereket részben az éghető anyagú, műanyag csöveknél bemutatott megoldásokra lehet visszavezetni.

D1.2.1. Hő hatására duzzadó szalagok

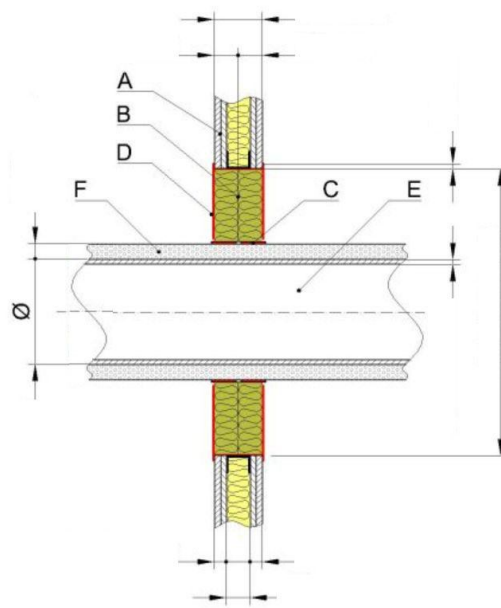
A D1.1.2. alatti sajátosságok figyelembe vételével megfelelően tervezhető, kivitelezhető. Az éghető anyagú szigetelés megengedett legnagyobb vastagságára ügyelni kell.



D1.2.1.1. ábra

tűzvédelmi szalag lágy lezárásban (födémátvezetés)

- A: tömör födém (meghatározott vastagság és anyag)
- B: közetgyapot (meghatározott vastagság és testsűrűség)
- C: tűzvédelmi szalag (meghatározott számú tekercselés)
- D: tűzvédelmi bevonat (minősített rendszerelem)
- E: fémcső (meghatározott átmérőjű és falvastagságú)
- F: éghető anyagú szigetelés (meghatározott vastagságú)



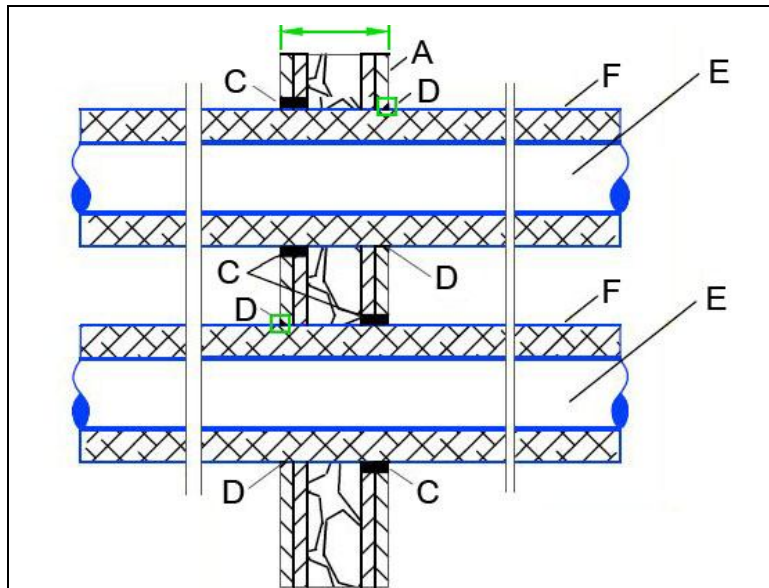
D1.2.1.2. ábra

tűzvédelmi szalag lágy lezárásban (falátvezetés)

- A: szerelt vagy épített fal (meghatározott vastagság)
- B: közetgyapot (meghatározott vastagság és testsűrűség)
- C: tűzvédelmi szalag (meghatározott számú tekercselés)
- D: tűzvédelmi bevonat (minősített rendszerelem)
- E: fémcső (meghatározott átmérőjű és falvastagságú)
- F: éghető anyagú szigetelés (meghatározott vastagságú)

D1.2.2. Hő hatására duzzadó tűzvédelmi kittek

A D1.1.3. alatti sajátosságok figyelembe vételével megfelelően tervezhető, kivitelezhető. Az éghető anyagú szigetelés megengedett legnagyobb vastagságára ügyelni kell.



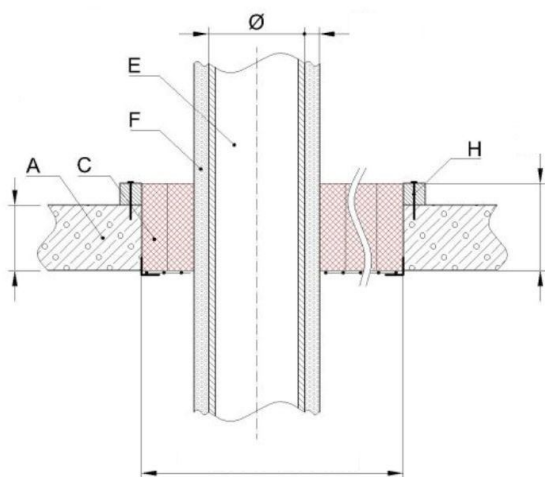
D1.2.2.1. ábra

tűzvédelmi kitt szerelt falátvezetésben

- A: szerelt vagy épített fal (meghatározott vastagság)
C: tűzvédelmi kitt
D: tűzvédelmi kittkitöltés
E: fémcső (meghatározott átmérőjű és falvastagságú)
F: éghető anyagú szigetelés (meghatározott vastagságú)

D1.2.3. Tűzvédelmi téglák, dugók

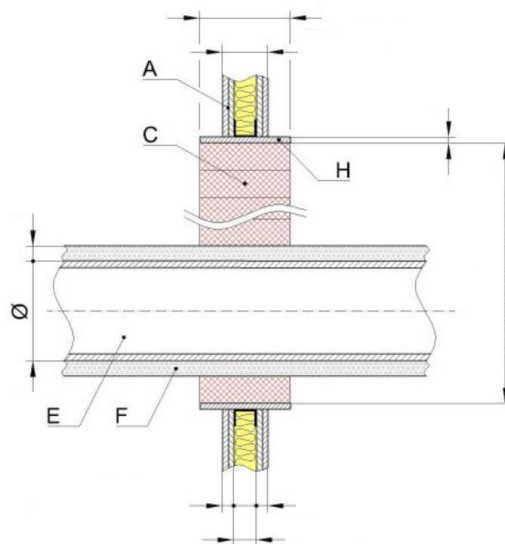
A D1.1.5. alatti sajátosságok figyelembe vételével megfelelően tervezhető, kivitelezhető. Az éghető anyagú szigetelés megengedett legnagyobb vastagságára ügyelni kell. Szerelt falakban megfelelő tűzvédő építőlemezről kialakított káva szükséges az áttörés körül (D1.2.3.2. ábra).



D1.2.3.1. ábra

tűzvédelmi téglafödémátvezetésben

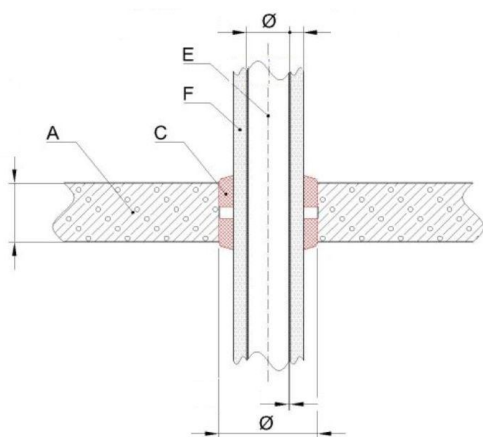
A: tömör födém (meghatározott vastagság és anyag)
C: tűzvédelmi téglák
E: fémcső (meghatározott átmérője és falvastagsága)
F: éghető anyagú szigetelés (meghatározott vastagságú)
H: tűzvédő építőlemezről kialakított keret



D1.2.3.2. ábra

tűzvédelmi téglafalátvezetésben

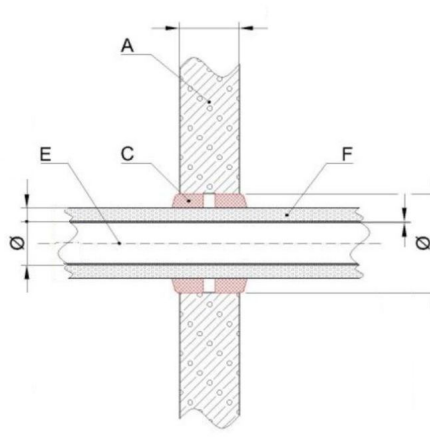
A: szerelt vagy épített fal (meghatározott vastagság)
C: tűzvédelmi téglák
E: fémcső (meghatározott átmérője és falvastagsága)
F: éghető anyagú szigetelés (meghatározott vastagságú)
H: tűzvédő építőlemezről kialakított keret



D1.2.3.3. ábra

tűzvédelmi dugófödémátvezetésben

A: tömör födém (meghatározott vastagság és anyag)
C: tűzvédelmi dugó
E: fémcső (meghatározott átmérője és falvastagsága)
F: éghető anyagú szigetelés (meghatározott vastagságú)



D1.2.3.4. ábra

tűzvédelmi dugófalátvezetésben

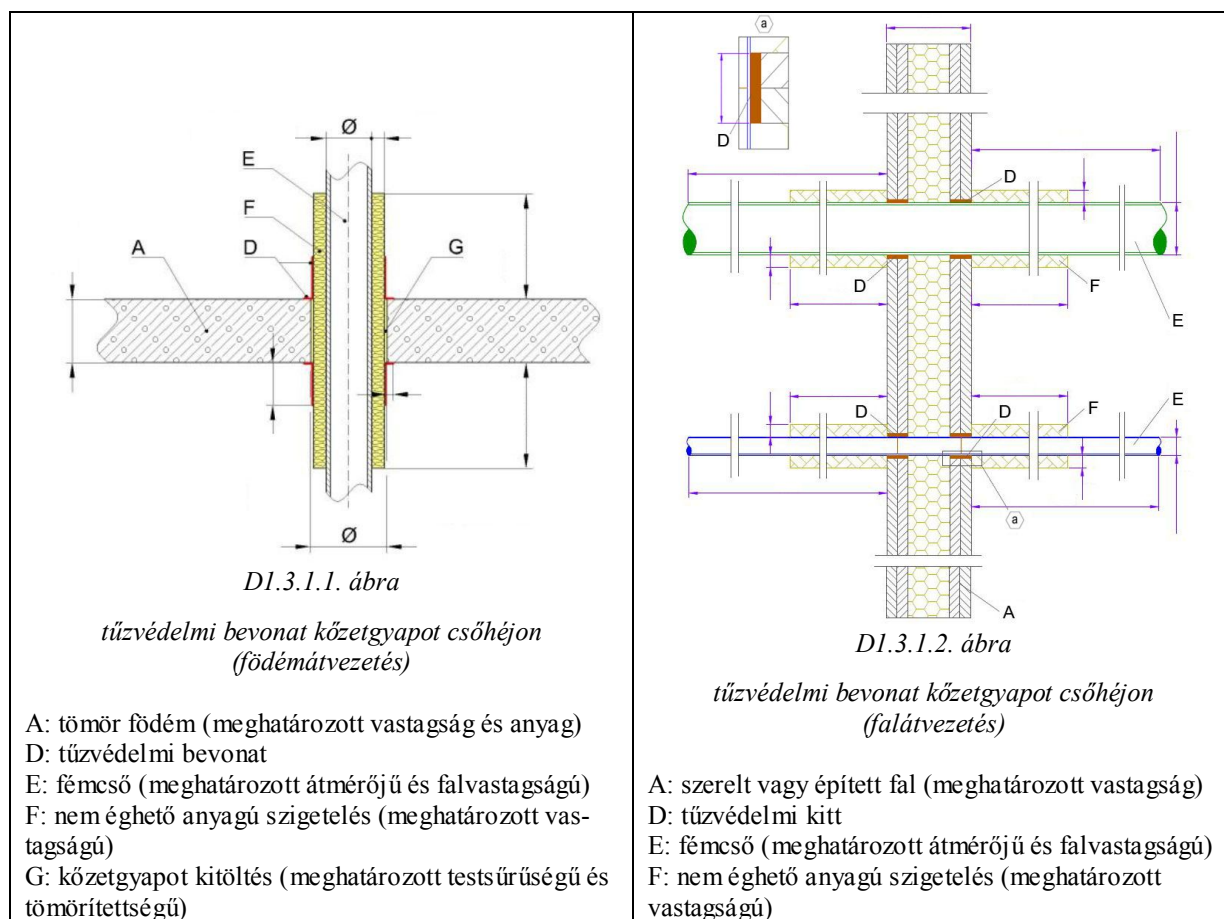
A: szerelt vagy épített fal (meghatározott vastagság)
C: tűzvédelmi dugó
E: fémcső (meghatározott átmérője és falvastagsága)
F: éghető anyagú szigetelés (meghatározott vastagságú)

D1.3. Szigetelés nélküli, nem éghető anyagú, csővezetékek átvezetéseinek lezárása

Szigetelés nélküli fémcsővek átvezetésének tűzvédelmi lezárásakor nem az éghető anyag jelenti a fő problémát, hanem a csövek által a tűzmentett oldalra átvezetett hő, ami lehetővé tenné a csőhöz közeli gyúlékony anyagok meggyulladását a védett tűzszakaszban. Ilyen esetekben hőelvonó tulajdonságú és a cső működés közbeni esetleges tartós vibrációja miatt tartósan rugalmas megoldásra van szükség.

D1.3.1. Lokális szigetelő csőhéj közetgyapottól

A csövet az áttörés környékén mindkét irányban előírt hosszúságú, vastagságú és testsűrűségű közetgyapottal szigetelik (D1.3.1.2. ábra). Egyes megoldásoknál a közetgyapot felületét a lezárás mindkét oldalán a minősítésekben előírt vastagságú tűzvédő bevonattal borítják (D1.3.1.1. ábra). A bevonat szükséges hosszát a csőhéj mentén, valamint áthúzásának mértékét a környező épületszerkezetre a választott termék minősítése írja elő. A bevonni kívánt felület mindig zsír- és pormentes legyen. Az erősen nedvszívó felületeket elő kell nedvesíteni.

**D1.3.2. Tűzvédelmi zsákok**

A D1.1.4. alatti sajátosságok figyelembe vételével megfelelően tervezhetők, kivitelezhetők.

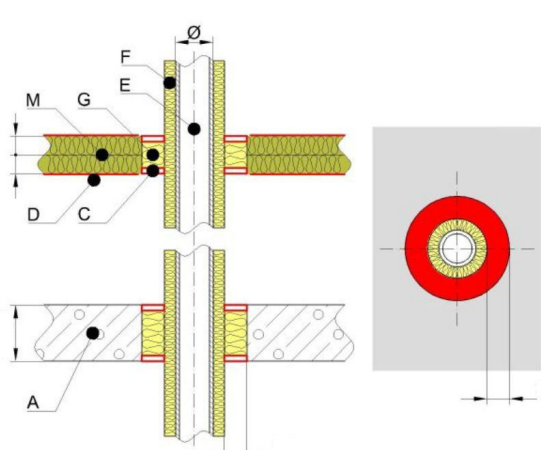
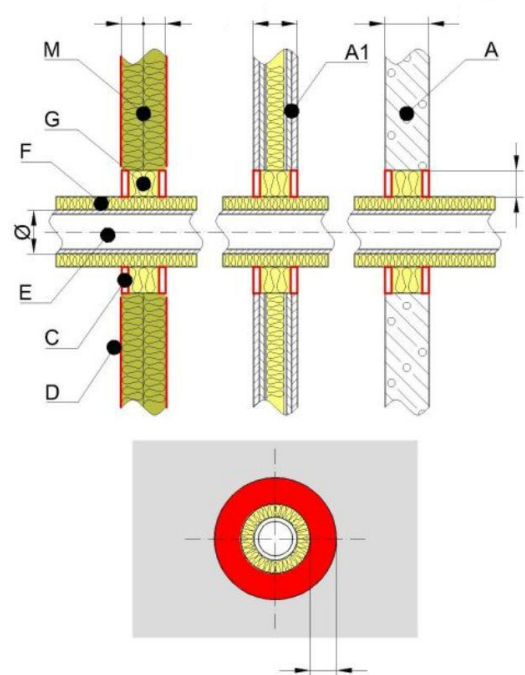
D.1.4. Nem éghető szigeteléssel ellátott, nem éghető anyagú csővezetékek átvezetéseinek lezárása

D1.4.1. Tűzvédelmi bevonat a nem éghető hőszigetelésen

A szigetelés felületét mindkét oldalon a minősítésekben előírt vastagságú tűzvédő bevonattal borítják. A bevonat szükséges hosszát a csőhéj mentén, valamint áthúzásának mértékét a környező épületszerkezetre a választott termék alkalmazástechnikai útmutatója írja elő. A bevonni kívánt felület mindig zsír- és pormentes legyen. Az erősen nedvszívó felületek előnedvesítendőek, ha a tűzgátló lezárás hidraulikus kötőanyagú. A megoldás lényegében egyenértékű a D1.3.1. pont alatt bemutatottal.

D1.4.2. Tűzvédelmi kittek, tűzvédelmi szilikon

Lényegében D1.1.3. szerint. Ügyelni kell a csőszigetelés megengedett legnagyobb vastagságára.

	
<i>D1.4.2.1. ábra</i> <i>tűzvédelmi kitt lágy lezárásban (födémátvezetés)</i> A: tömör födém (meghatározott vastagság és testsűrűség) C: tűzvédelmi kitt (minősített rendszerelem) D: tűzvédelmi bevonat (minősített rendszerelem) E: fémcső (meghatározott átmérőjű és falvastagságú) F: nem éghető anyagú szigetelés (meghatározott vastagságú) G: közetgyapot kitöltés (meghatározott testsűrűségű és tömörítettségű) M: közetgyapot táblák (meghatározott testsűrűségű és vastagságú)	<i>D1.4.2.2. ábra</i> <i>tűzvédelmi kitt lágy lezárásban (falátvezetés)</i> A: épített fal (meghatározott vastagság és testsűrűség) A1: szerelt fal (meghatározott vastagság) C: tűzvédelmi kitt (minősített rendszerelem) D: tűzvédelmi bevonat (minősített rendszerelem) E: fémcső (meghatározott átmérőjű és falvastagságú) F: nem éghető anyagú szigetelés (meghatározott vastagságú) G: közetgyapot kitöltés (meghatározott testsűrűségű és tömörítettségű) M: közetgyapot táblák (meghatározott testsűrűségű és vastagságú)

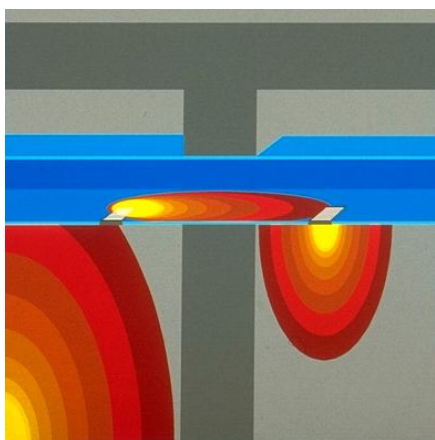
D1.4.3. Alumínium spirálkorcolt (Spiro, vagy spiko cső) csövek átvezetéseinek lezárása

A lezárást tűzvédelmi mandzsettákkal készíthető el abban az esetben, ha ez a kiválasztott termék minősítésében külön szerepel. Ábrák a D1.1.1. pont alatt.

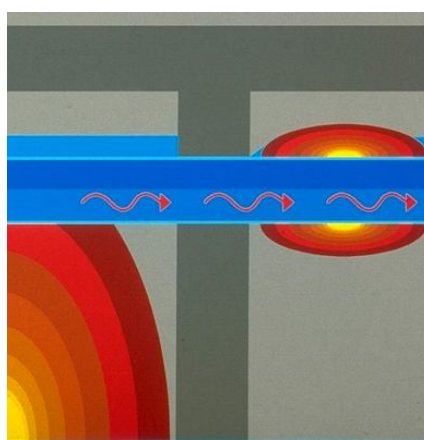
D1.5. Szellőzővezetékek átvezetéseinek tűzgátló lezárása

D1.5.1. A több tűzszakaszt is keresztező, de tűzvédelmi teljesítménnyel nem rendelkező szellőzővezetékek több módon is lehetővé a tűz és a füst továbbterjedését (D1.5.1.1-4. ábrák):

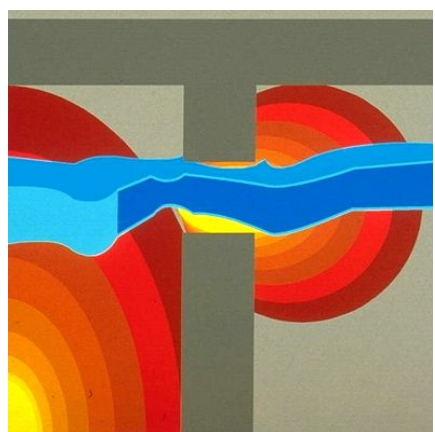
- a szellőzőnyílásokon keresztül;
- hővezetés és/vagy hősugárzás révén;
- alakváltozás következtében.



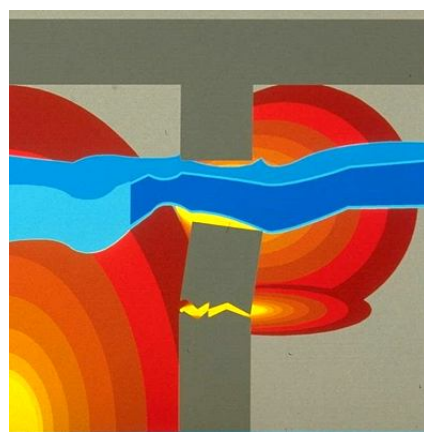
D1.5.1.1. ábra

tűzterjedés nyílásokon keresztül

D1.5.1.2. ábra

tűzterjedés hővezetéssel és hősugárzással

D1.5.1.3. ábra

tűzterjedés deformációk következtében

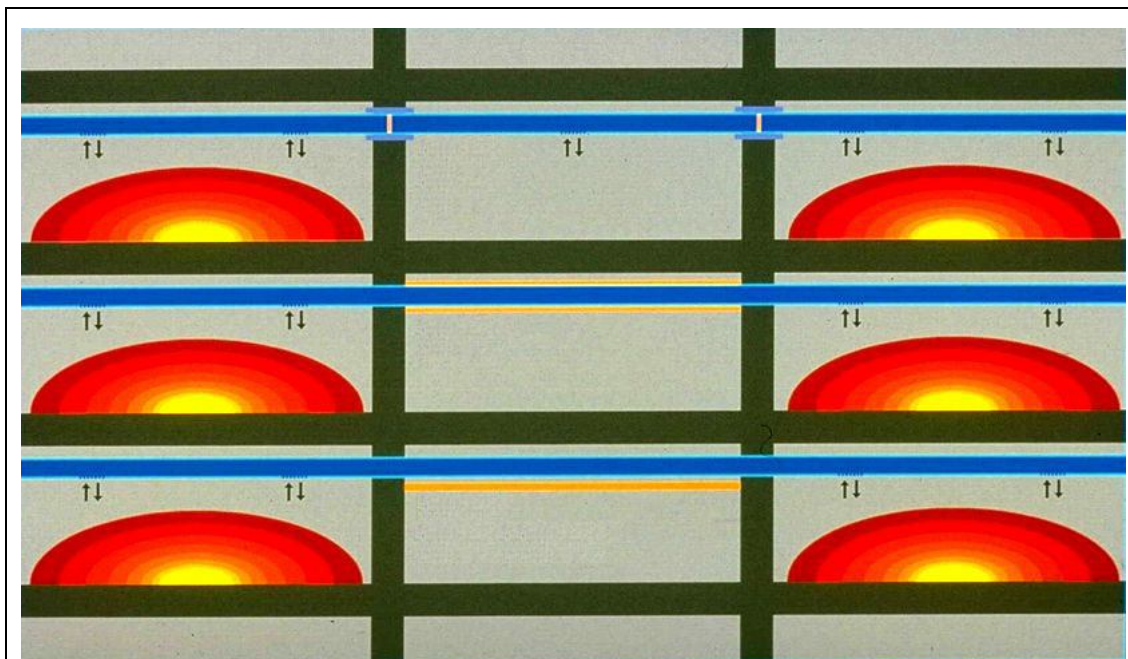
D1.5.1.4. ábra

tűzterjedés a vezeték hőtágulása révén

D1.5.2. A közös szellőzővezetékek rendszerint vékony acéllemezről készülnek, amelyek tűz hatására igen rövid idő alatt felmelegednek és jelentős alakváltozást szenvednek el. A deformálódó vezetékek mentén keletkező nyílások a tűzszakasz határokra lehetővé teszik a tűz és a füst továbbterjedését a szomszédos tűzszakaszok felé.

kaszba (az alakváltozás extrém esetben az egyébként tökéletes tűzszakasz határoló szerkezetet is tönkretelheti), amit mindenképpen meg kell akadályozni. Ezt a D1.5.2. ábrán látható megoldások egyikével biztosíthatjuk:

- Tűzgátló csappantyúk beépítése a tűzszakasz határokon (D1.5.2. ábra, felső kialakítás).
- A szellőzővezeték tűzgátló kialakítása burkolással vagy önállóan (D1.5.2. ábra, középső kialakítás).
- Az idegen tűzszakaszon áthaladó vezetékszakaszhatárolása kétoldali tűzhatásra minősített tűzgátló álmennyezettel (D1.5.2. ábra, alsó kialakítás).



D1.5.2. ábra

a tűzvédelem lehetőségei szellőzővezetékek mentén

D1.5.2.1. Tűzgátló csappantyúk beépítése a tűzszakasz határokon

A tűzgátló csappantyúk beépítését az teszi lehetővé, hogy az adott szellőzővezetéknek a tűzben nincs funkciója, azaz tűzbiztosan lezárható (ezeket a vezetékszakaszkat tilos összekeverni a tűzhatás során is funkcióval bíró hő- és füstelvezető vezetékkel, amelyekkel külön TvMI foglalkozik).

D1.5.2.2. Szellőzővezetékek tűzgátló kialakítása

Acéllemez szellőzővezetéseket elláthatunk minősített tűzgátló burkolattal, de a szellőzővezetéseket kialakíthatjuk önálló rendszerként minősített tűzvédelmi építőelemekből is. Mindkét esetben a vonatkozó vizsgálati (MSZ EN 1366-1) és osztályozási szabvány (MSZ EN 13501-3) követelményeit kell teljesítenünk. A vizsgálati szabvány nem ad lehetőséget éghető anyagú vezetékek tűzvédő burkolására és **kizárólag 4 oldalon burkolt (vagy épített)** vezetékek minősítését teszi lehetővé. Egy-egy próbatestet vizsgálnak külső ill. belső tűzhatás során, valamint vízszintes és függőleges konfigurációban. A tűzvédelmi kialakítás osztályozása a következőképpen nézhet ki:

EI 90 (h_o) ($i \leftrightarrow o$), ahol

- EI 90: a tűzvédelemben megszokott integritási és hőszigetelési követelmény határideje percben;
- h_o és/vagy v_e : a vizsgált próbatest konfigurációja (h_o : vízszintes kialakítás; v_e : függőleges vezeték);
- ($i \leftrightarrow o$), ($i \leftarrow o$) vagy ($i \rightarrow o$): a tűzhatás iránya a minősített vezetékszakaszon (i : belül, o : kívül).

A tűzvédelmi megoldás tervezésekor és kialakításakor tartsuk szem előtt a választott rendszer minősítésében szereplő adatokat a tűzvédelmi teljesítmény, a vezeték függőleges vagy vízszintes pozíciója, valamint a belső és/vagy külső tűzhatás vonatkozásában. A vezetékszakasza csak akkor marad a kívánt ideig állékony, ha a vezeték nyomvonalát, a rögzítéseket és a felfüggesztéseket is megfelelően alakítjuk ki. Ügyeljünk a következő alapelvek betartására:

- A vezetékszakasza rögzítésére használt épületszerkezet legalább ugyanazzal a tűzvédelmi teljesítménnyel (EI 30, EI 60, stb.) rendelkezzen, mint a szellőzővezetékre előírt követelmény.
- A vizsgálati szabvány csak ± 300 Pa túlnyomást/vákuumot vizsgál, így lehetőség szerint maradjunk e határokon belül.
- Figyeljünk a minősítésben megadott keresztmetszeti korlátozásokra.
- A felfüggesztésre használt acél menetes szárazak (min. M8) legnagyobb megengedett terhelése a következő lehet:
 - EI 30 és EI 60 követelmény esetén: $\leq 9 \text{ N/mm}^2$,
 - EI 90 és EI 120 követelmény esetén: $\leq 6 \text{ N/mm}^2$.
- A minősített tűzvédelmi megoldások gyártói a felfüggesztés távközeit és keresztmetszeti méreteit általában táblázatos formában úgy adják meg, hogy azok már önmagukban is kielégítsék a kívánt tűzvédelmi követelményeket (azaz az adott tűzhatásra méreteznek). Ennek ellenére a felfüggesztés elemeit 1.500 mm hosszúság felett az acél menetes szárazak hőtágulása miatt rendszerint megfelelő tűzvédelemmel kell ellátni.
- A rögzítésre használt acéldübelek terhelése darabonként legfeljebb 500 N (50 kg) legyen!
- A vezeték tartó keresztprofil pl. minősített Halfen sín vagy minimum 40/40/4 mm szögacél lehet.
- A vezeték fölött semmi sem helyezhető el, ami a tűzhatás során esetleg ráeshet és roncsolhatja. Egy építkezés során célszerű az ilyen vezetékeket elsőként kialakítani és az összes többi szerelvényt a kész tűzvédelmi burkolat (vagy önálló tűzvédelmi légcsatorna) alatt (de nem ráfüggesztve!) szerelni.
- A tűzvédelmi teljesítménnyel bíró vezetékeket és azok függesztéseit semmilyen egyéb külön szerelvény (vezeték, világítótest, beépített tűzoltó csővezeték, stb.) nem terhelheti, azokat függetlenül kell megépíteni!
- A tűzvédelmi burkolat ill. az önálló légcsatorna falának áttörése nem megengedett.

D1.5.2.3. Az idegen tűzszakaszon áthaladó vezetékszakasz lehatárolása kétoldali tűzhatásra minősített tűzgátló álmennyezettel

Amennyiben a szellőzővezeték sok egyéb szerelvénnel együtt vezetjük az idegen tűzszakaszon keresztül, célszerű egy alsó és felső tűzhatásra egyaránt minősített (2000/367/EK bizottsági határozat szerint „önállóan tűzálló álmennyezet”, a $\leftrightarrow$ b) tűzgátló álmennyezet kialakítása (12.5. ábra, alsó kialakítás). A vonatkozó vizsgálati (MSZ EN 1364-2) és osztályozási szabvány (MSZ EN 13501-2) követelményeit kell teljesítenünk.

A tűzvédelmi kialakítás osztályozása a következőképpen néz ki: EI 90 (a $\leftrightarrow$ b), ahol

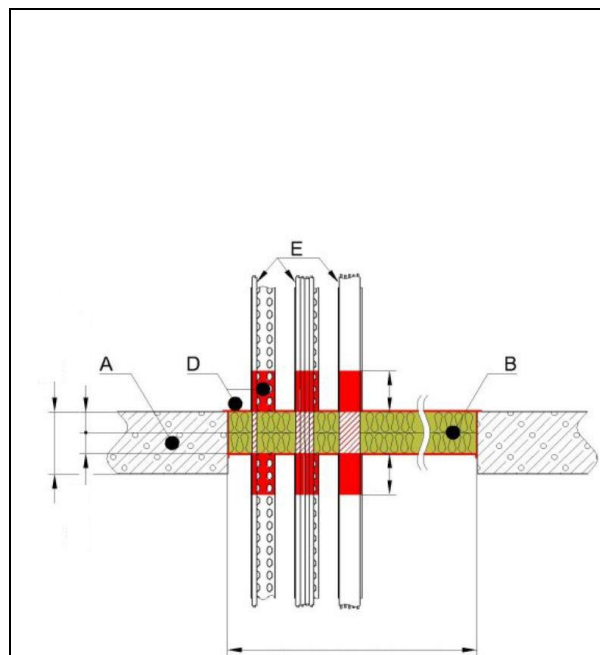
- EI 90: a tűzvédelemben megszokott integritási és hőszigetelési követelmény határideje percben;
- (a $\leftrightarrow$ b): a tűzhatás iránya a minősített álmennyezeten (a: felül, b: alul). Esetünkben az (a $\leftarrow$ b) vagy az (a $\rightarrow$ b) jelű osztályozás nem elegendő!

Az álmennyezet rögzítésére használt épületszerkezet legalább ugyanazzal a tűzvédelmi teljesítménnyel (EI 30, EI 60, stb.) rendelkezzen, mint az álmennyezetre előírt követelmény. A függesztéseket a választott álmennyezet minősítése szerint kell elvégezni.

D2 Villamos vezetékek tűzgátló lezárásai

D2.1. Tűzvédelmi bevonat közetgyapot szigetelésen (lágy lezárás)

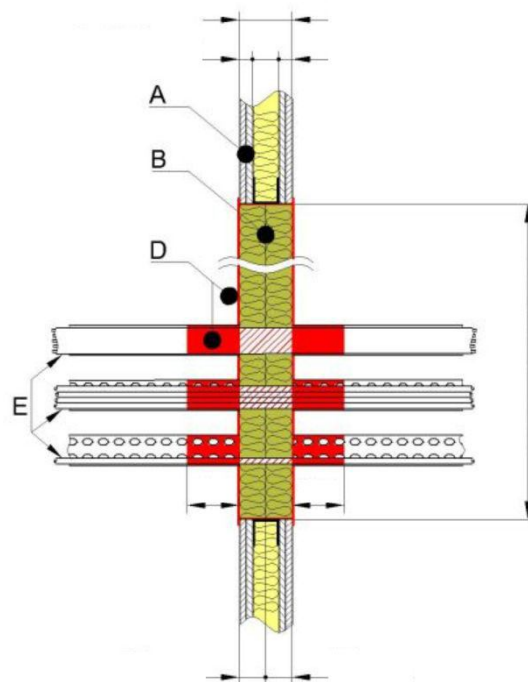
A kábelek, kábeltálcák (amennyiben ez utóbbi a választott termékkel minősített) felületét az áttörés teljes keresztmetszetében és az áttörés síkjától mindkét irányban adott hosszúságban, az engedélyekben előírt száraz rétegvastagságú speciális minősített bevonattal be kell vonni. A nyílást megfelelően leszabott, előírt vastagságú és testsűrűségű közetgyapottal töltik ki (sokszor két rétegben), amelynek felületét mindkét oldalon a minősítésekben előírt vastagságú tűzvédő bevonattal borítják. A bevonat áthúzásának mértékét a környező épületszerkezetre a választott termék minősítése írja elő. A bevonni kívánt felület mindig zsír- és pormentes legyen. Az erősen nedvszívó felületeket az alkalmazott lágy lezárás száradási tulajdonságaival összhangban kell előnedvesíteni.



D2.1.1. ábra

tűzvédelmi bevonat (födémátvezetés)

- A: tömör födém (meghatározott vastagság és anyag)
 B: kőzetgyapot táblák (meghatározott testsűrűségű és vastagságú)
 D: tűzvédelmi bevonat
 E: kábel, kábelköteg



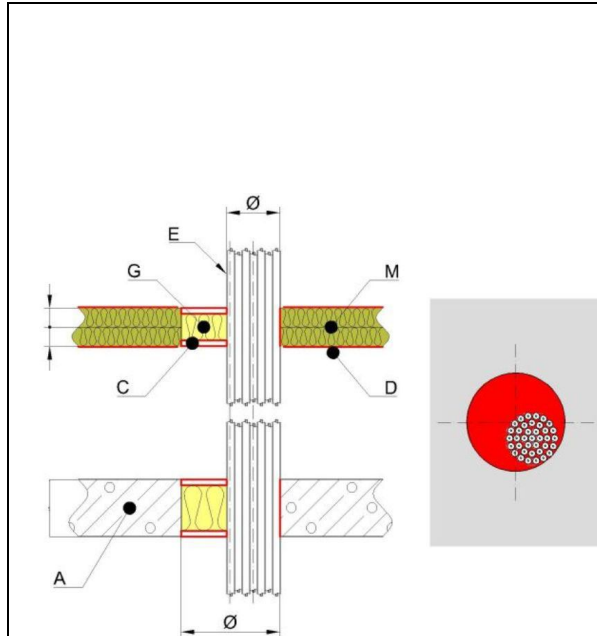
D2.1.2. ábra

tűzvédelmi bevonat (falátvezetés)

- A: szerelt vagy épített fal (meghatározott vastagság)
 B: kőzetgyapot táblák (meghatározott testsűrűségű és vastagságú)
 D: tűzvédelmi bevonat
 E: kábel, kábelköteg

D2.2. Hő hatására duzzadó tűzvédelmi kittek, paszták

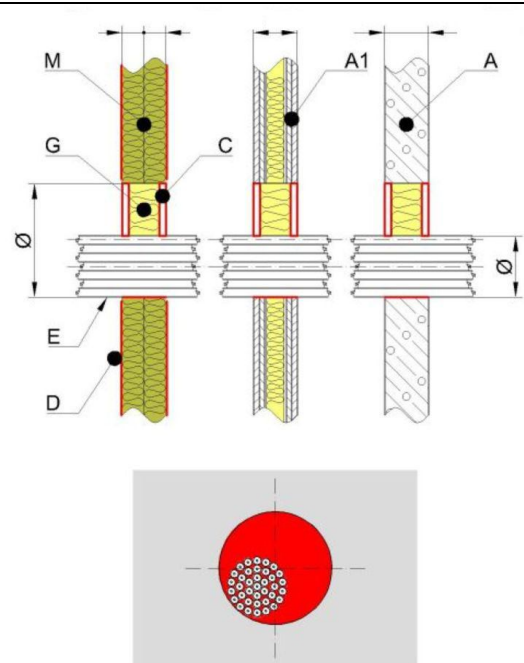
Az áttörési keresztmetszetet előírt vastagságú és testsűrűségű kőzetgyapottal töltjük ki, amelynek felületét mindkét oldalon a minősítésekben előírt vastagságú tűzvédő kittel kell borítani. Kábelkötegek esetén törekedjünk a kábelek közötti hézagok minél precízebb kitöltésére.



D2.2.1. ábra

tűzvédelmi kitt (födémátvezetés)

- A: tömör födém (meghatározott vastagság és testsűrűség)
- C: tűzvédelmi kitt (minősített rendszerelem)
- D: tűzvédelmi bevonat (minősített rendszerelem)
- E: kábel, kábelköteg
- G: kőzetgyapot kitöltés (meghatározott testsűrűségű és tömörítettségű)
- M: kőzetgyapot táblák (meghatározott testsűrűségű és vastagságú)



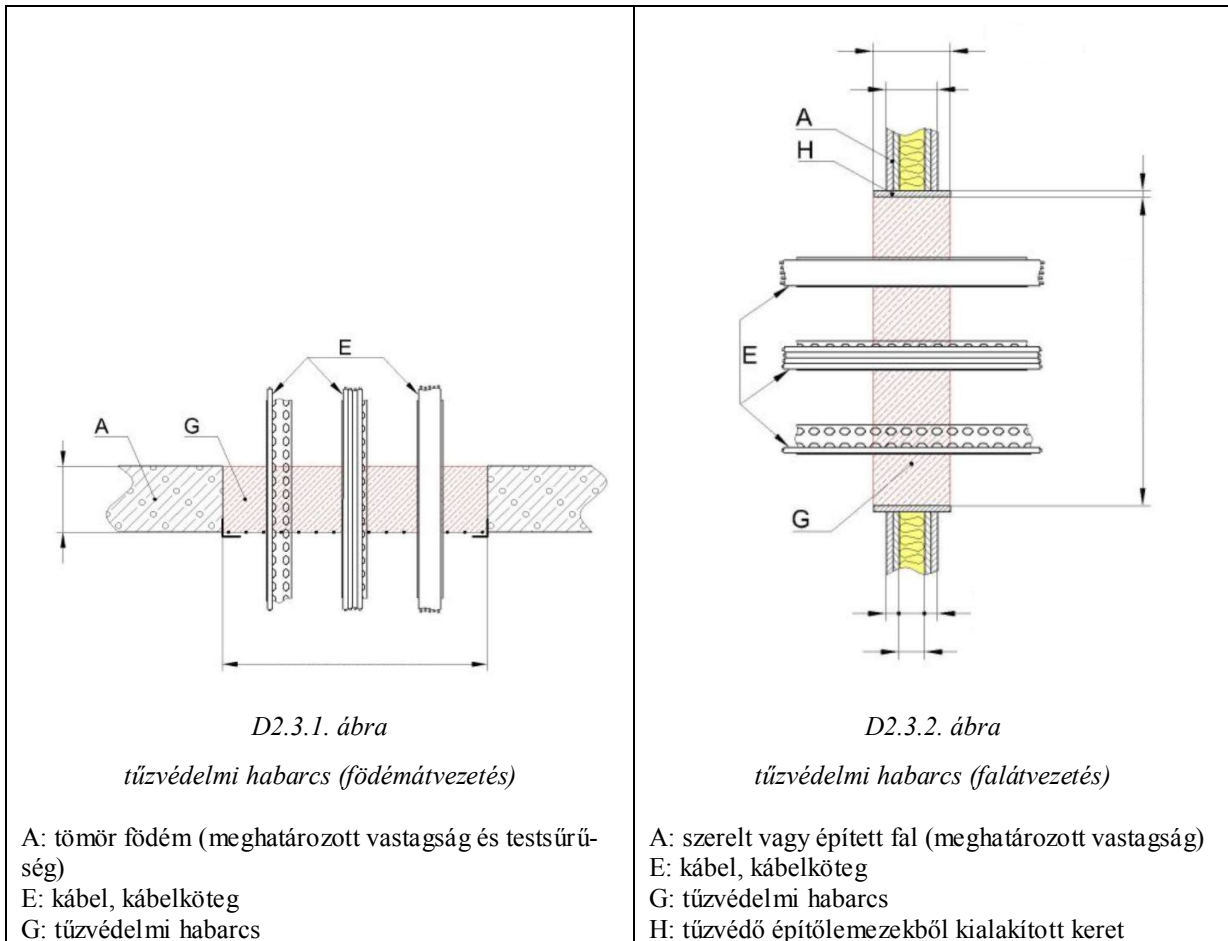
D2.2.2. ábra

tűzvédelmi kitt (falátvezetések)

- A: épített fal (meghatározott vastagság és anyag)
- A1: szerelt fal (meghatározott vastagság)
- C: tűzvédelmi kitt (minősített rendszerelem)
- D: tűzvédelmi bevonat (minősített rendszerelem)
- E: kábel, kábelköteg
- G: kőzetgyapot kitöltés (meghatározott testsűrűségű és tömörítettségű)
- M: kőzetgyapot táblák (meghatározott testsűrűségű és vastagságú)

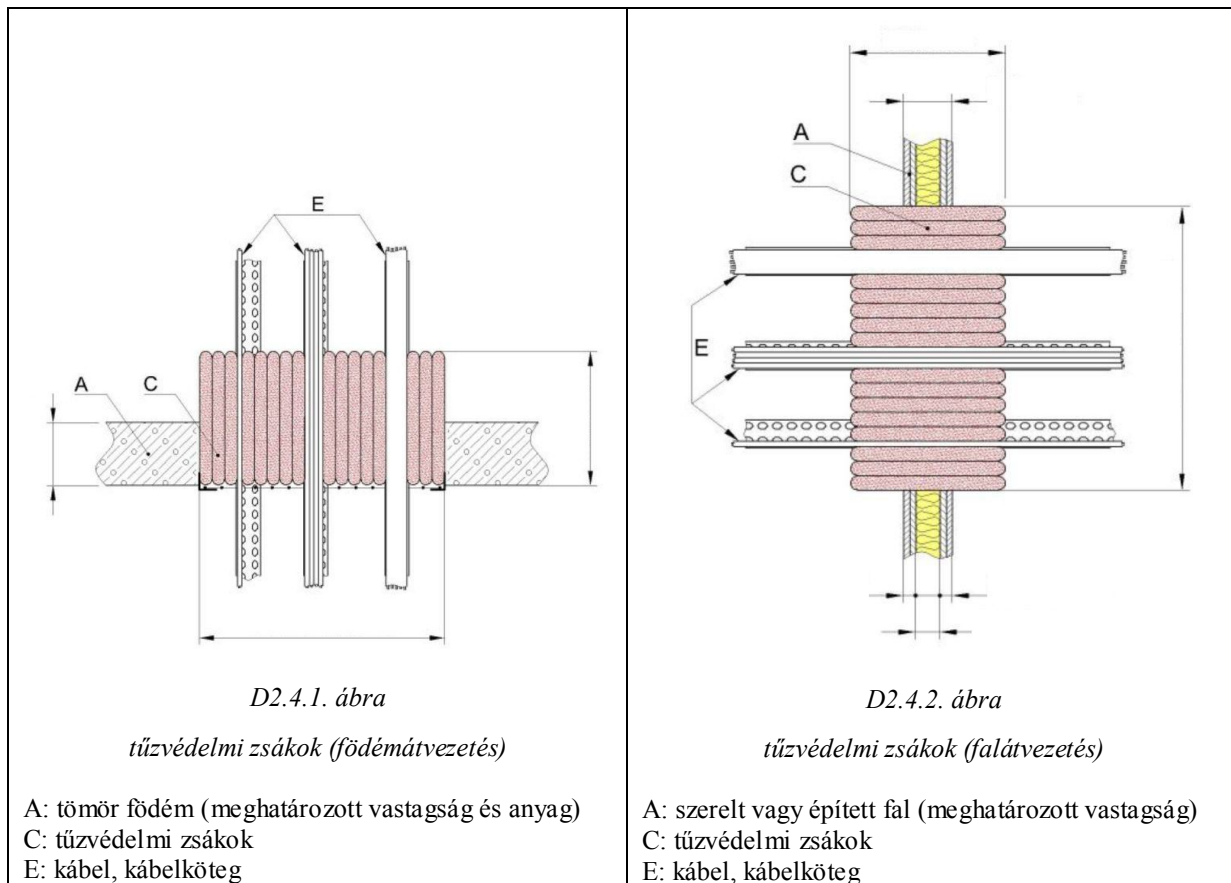
D2.3. Tűzvédelmi habarcs (kemény lezárás)

A hidraulikus kötőanyagú, speciális töltőanyagú tűzvédelmi habarcsok gyakorlatilag ébredő feszültség nélkül száradnak, így a lezárás termikus sokk hatására sem reped meg. A tűzvédő habarccsal elkészített lezárások kis vastagságban is nagy tűzvédelmi teljesítménnyel bírnak. Szerelt falakban megfelelő tűzvédő lapból kialakított káva megépítése szükséges (D2.2.3.1. ábra). Az erősen nedvszívó felületeket elő kell nedvesíteni. A kemény lezárás teljes kötési ideje akár néhány hét is lehet. Egyes tűzvédelmi habarcsokból kültéri lezárások is készíthetők.



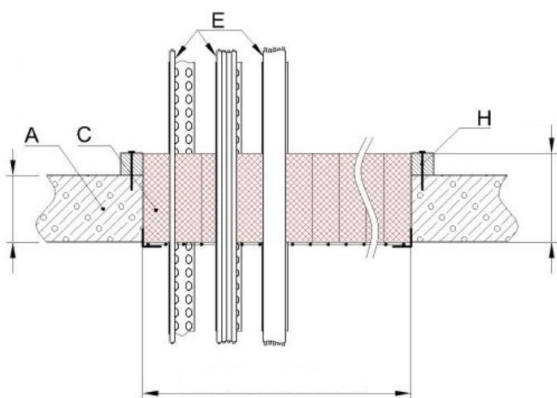
D2.4. Tűzvédelmi zsákok, párnák

A tűzvédelmi zsákok legnagyobb előnye a gyors és tiszta kivitelezés (szorosan egymásra pakolás), az egyszerű bonthatóság és az újrafelhasználhatóság. A zsákokat elsősorban egy olyan építkezés során célszerű alkalmazni, amikor a tűzszakaszolást már biztosítani kell, de a folyamatos építési munkálatok miatt még sok a tűzveszélyes tevékenység. Átadás előtt célszerű a zsákokat eltávolítani (a zsákok máshol újra használhatóak!), és az áttöréseket pl. lágy lezárással véglegesre készíteni.



D2.5. Tűzvédelmi habtéglák, dugók

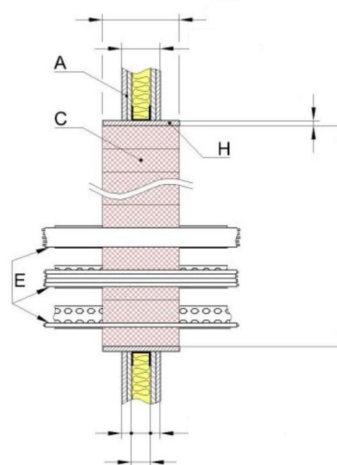
Az áttörési keresztmetszetet szorosan egymáshoz préselt, közepes duzzadóképességű tűzvédelmi téglákkal vagy dugókkal töltjük ki. A téglák gyártási oldalhosszai általában az EI 30, EI 60, EI 90 tűzvédelmi teljesítménynek felelnek meg, azaz a téglák beépítésének irányítottságával érhető el a kívánt tűzvédelmi teljesítmény. Az áttörési keresztmetszet mélysége szükség esetén megfelelő tűzvédelmi burkolólappal növelhető, ezáltal biztosítható a kívánt fal- vagy födémvastagság. Szerelt falakban megfelelő tűzvédő lapból kialakított káva megépítése szükséges (D2.5.2. ábra). Egyes téglák korlátozott duzzadóképességét speciális, a rendszerhez tartozó tömítővel javítják, amit a téglák és a kábelek közé kell adagolni. A megoldás legnagyobb előnye a száraz technológiából adódó pormentesség és a roncsolás nélküli bonthatóság, ezáltal kábelek utólagos átvezetése és a lezárás helyreállítása igen gyorsan megoldható.



D2.5.1. ábra

tűzvédelmi téglák (födémátvezetés)

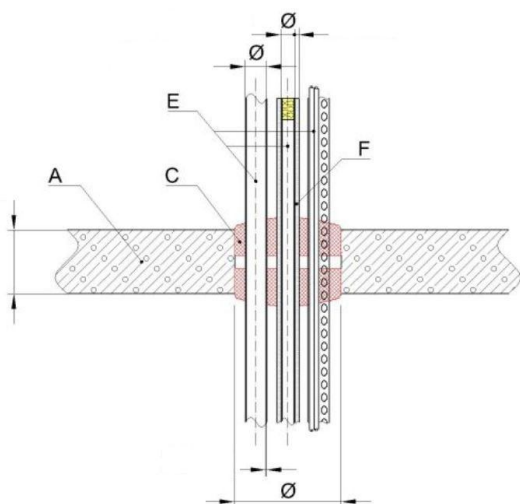
- A: tömör födém (meghatározott vastagság és anyag)
- C: tűzvédelmi téglák
- E: kábel, kábelköteg
- H: tűzvédő építőlemezéből kialakított keret



D2.5.2. ábra

tűzvédelmi téglák (falátvezetés)

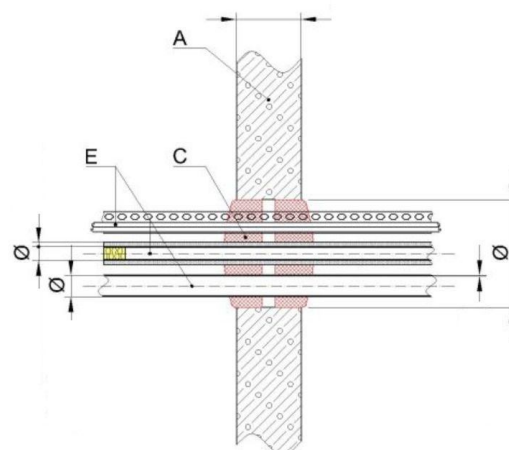
- A: szerelt vagy épített fal (meghatározott vastagság)
- C: tűzvédelmi téglák
- E: kábel, kábelköteg
- H: tűzvédő építőlemezéből kialakított keret



D2.5.3. ábra

tűzvédelmi dugó (födémátvezetés kábeltálcával)

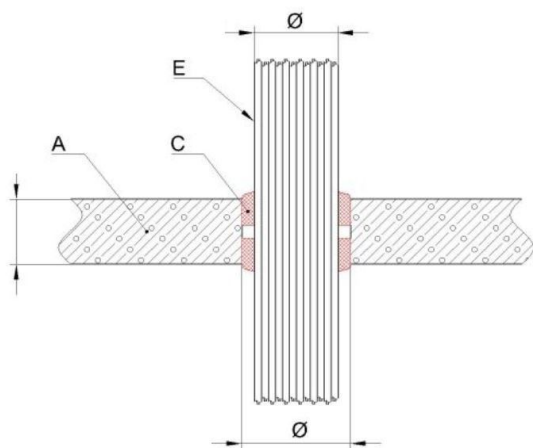
- A: tömör födém (meghatározott vastagság és anyag)
 C: tűzvédelmi dugó
 E: kábel, kábelköteg, műanyag vagy fémcső
 F: éghető anyagú szigetelés (meghatározott vastagságú)



D2.5.4. ábra

tűzvédelmi dugó (falátvezetés kábeltálcával)

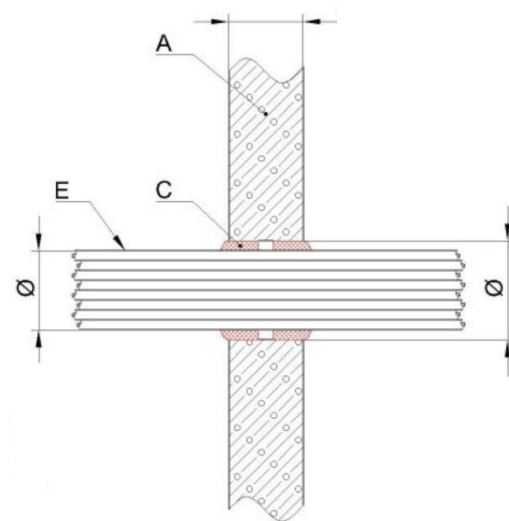
- A: szerelt vagy épített fal (meghatározott vastagság)
 C: tűzvédelmi dugó
 E: kábel, kábelköteg, műanyag vagy fémcső
 F: éghető anyagú szigetelés (meghatározott vastagságú)



D2.5.5. ábra

tűzvédelmi dugó (födémátvezetés kábelköteggel)

- A: tömör födém (meghatározott vastagság és anyag)
 C: tűzvédelmi dugó
 E: kábel, kábelköteg



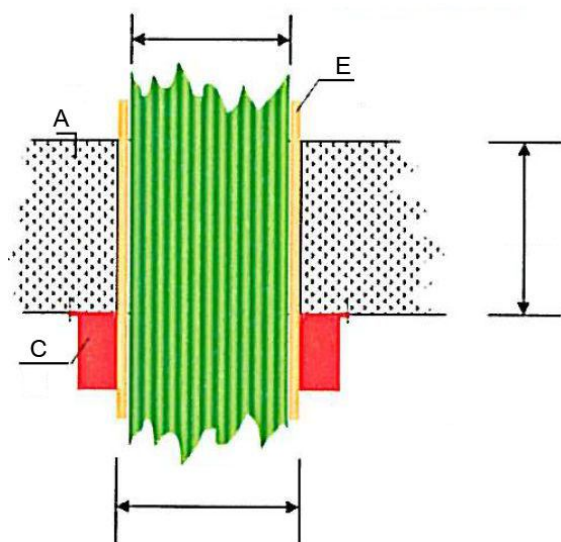
D2.5.6. ábra

tűzvédelmi dugó (falátvezetés kábelköteggel)

- A: épített fal (meghatározott vastagság és testsűrűség)
 C: tűzvédelmi dugó
 E: kábel, kábelköteg

D.2.6. Tűzvédelmi mandzsetták

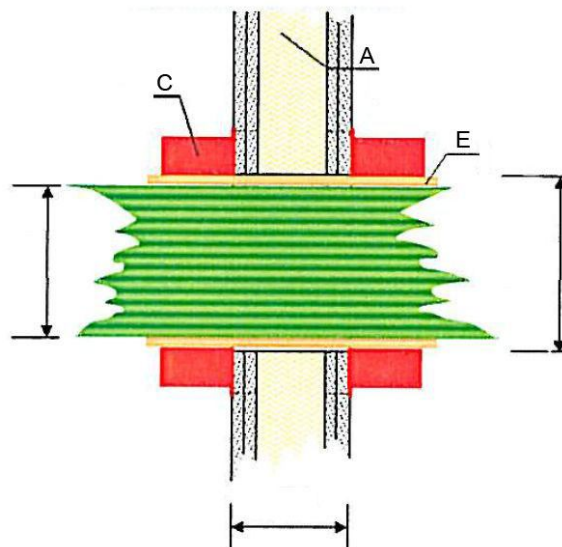
A fémházba tekercselt, hő hatására duzzadó anyaggal töltött ún. tűzvédelmi mandzsettákat falátvezetésben a tűz várható támadási iránya felőli oldalra (ez általában mindkét oldal), földmátvezetés esetén csak alul kell felszerelni. A mandzsetták rögzítése a kívánt időtartamig állékony maradjon. Tervezés és kivitelezés során ügyelni kell arra, hogy a választott tűzgátló mandzsetta kábelátvezetések lezárására milyen konfigurációban minősített (egyedi kábel, kábelköteg, védőcsőben futtatott kábelköteg, stb.). A kábelköteg átmérőjénél lényegesen nagyobb áttörések esetén a nyílást a csövön kívül a hideg füst áttörése ellen minősített tűzvédelmi lezárással kell kitölteni. A lezárás tervezésekor vegyük figyelembe, hogy a választott mandzsettát hogyan lehet felszerelni (felcsavarozva, befalazva, esetleg lágy lezárással). A tűzvédő bevonattal ellátott közetgyapotból kialakított ún. lágy lezárás kialakításakor ellenőrizni kell, hogy a választott mandzsetta ilyen körülmények között használható-e, és ha igen, milyen bevonattal együtt minősített, ill. a bevonatot rá lehet-e vinni a mandzsettára (általában nem, mert a bevonat felmelegedés gátló hatása gátolja a mandzsetta felmelegedését és működését). Az alkalmazás mérethatairait a minősítés tartalmazza.



D2.6.1. ábra

kábelátvezetés lezárása tűzgátló mandzsettával (földmátörés)

A: tömör földmát (meghatározott vastagság és anyag)
C: tűzvédelmi mandzsetta
E: műanyag cső (meghatározott átmérőjű, anyagú és falvastagságú)



D2.6.2. ábra

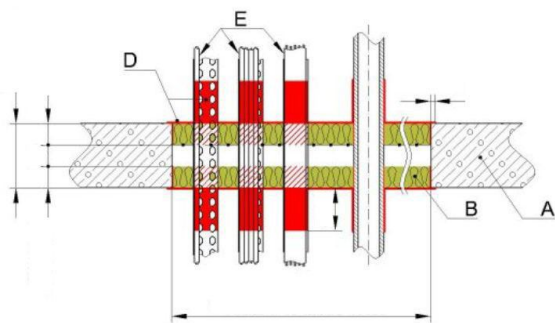
kábelátvezetés lezárása tűzgátló mandzsettával (falátörés)

A: szerelt vagy épített fal (meghatározott vastagság)
C: tűzvédelmi mandzsetta
E: műanyag cső (meghatározott átmérőjű, anyagú és falvastagságú)

D.3. Kombinált átvezetések (gépészeti vezetékek és kábelek) lezárása

A mindennapi gyakorlatban sokszor találkozunk olyan áttörésekkel, melyeken villamos kábelek és gépészeti vezetékek egyaránt áthaladnak. Ezeket az ún. kombinált lezárásokat az alábbi három megoldás egyikével készíthetjük el:

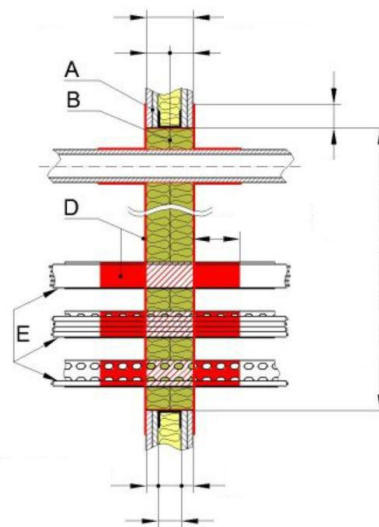
- méretre vágott, előírt vastagságú és testsűrűségű közetgyapokra előírt száraz rétegvastagságban felhordott tűzvédelmi bevonattal (D3.1. és D3.2. ábra),
- tűzvédelmi téglákkal (D3.3. és D3.4. ábra),
- tűzvédelmi zsákokkal (D3.5. ábra).



D3.1. ábra

Kombinált átvezetés (cső és kábel egy áttörésben)
lezárása tűzvédő bevonattal (födémáttörés)

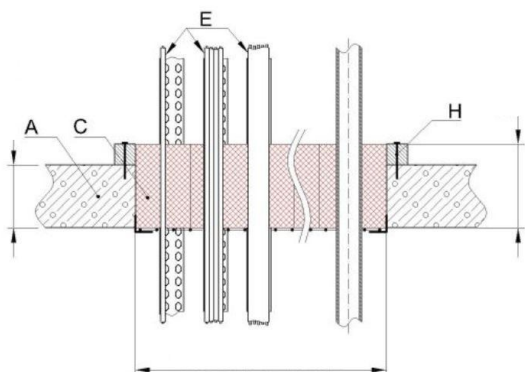
A: tömör födém (meghatározott vastagság és anyag)
B: közetgyapot táblák (meghatározott testsűrűségű és vastagságú)
D: tűzvédelmi bevonat
E: kábel, kábelköteg



D3.2. ábra

Kombinált átvezetés (cső és kábel egy áttörésben)
lezárása tűzvédő bevonattal (faláttörés)

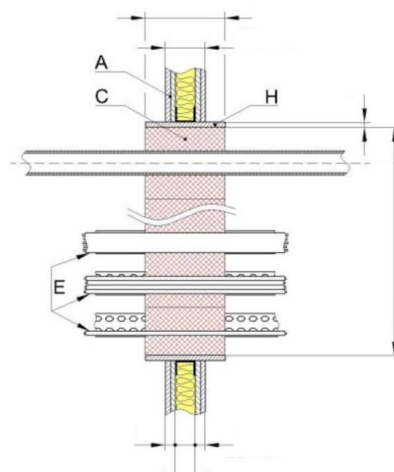
A: szerelt vagy épített fal (meghatározott vastagság)
B: közetgyapot táblák (meghatározott testsűrűségű és vastagságú)
D: tűzvédelmi bevonat
E: kábel, kábelköteg



D3.3. ábra

*Kombinált átvezetés (cső és kábel egy áttörésben)
lezárása tűzvédő téglákkal (födémáttörés)*

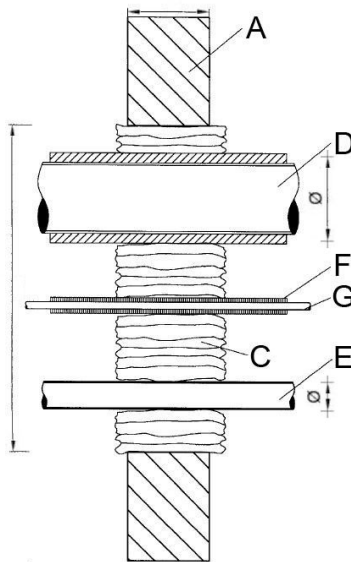
- A: tömör födém (meghatározott vastagság és anyag)
C: tűzvédelmi téglák
E: kábel, kábelköteg
H: tűzvédő építőlemezektől kialakított keret



D3.4. ábra

*Kombinált átvezetés (cső és kábel egy áttörésben)
lezárása tűzvédő téglákkal (faláttörés)*

- A: szerelt vagy épített fal (meghatározott vastagság)
C: tűzvédelmi téglák
E: kábel, kábelköteg
H: tűzvédő építőlemezektől kialakított keret



D3.5. ábra

*Kombinált átvezetés (cső és kábel egy áttörésben)
tűzvédő lezárása zsákokkal*

- A: épített fal (meghatározott vastagság)
C: tűzvédelmi zsákok
D: acélcső éghető szigeteléssel (meghatározott szigetelési vastagság)
E: műanyag cső (meghatározott átmérőjű, anyagú és falvastagságú)
F: gégecső
G: villamos kábel (meghatározott típus és darabszám)

D4. Lángterjedés gátlása villamos vezetékek mentén

A villamos vezetékrendszereket gyakorlati okokból gyakran a folyosókon helyezik el és innen ágaztatják szét a szomszédos helyiségekbe. A folyosók tűz esetén általában menekülési útvonalként is szolgálnak, ezért az itt húzódó villamos vezetékek különösen veszélyesek. Kábeltűz esetén (pl. rövidzárlat következtében) a képződő füst és a felszabaduló mérgező gázok miatt a menekülési útvonal használhatatlanná válhat, ezért célszerű valamilyen alkalmas tűzvédelmi megoldás alkalmazása:

1. Tűzálló kábelek alkalmazása.
2. A kábelek, kábelkötegek tűzvédelmi burkolása tűzvédő lemezekkel (szerelvény- ill. kábelcsatorna kialakítása).
3. Lángterjedés gátlása hosszú kábelnyomvonalon szakaszonkénti tűzvédelmi bevonattal/paplannal.

D4.1. Tűzálló kábelek

A tűzálló kábelek kialakításának megfelelőségéről a Villamos berendezés, villámvédelem és elektrosztatikus feltöltődés elleni védelem c. műszaki irányelv foglalkozik.

D4.2. Szerelvény- illetve kábelcsatorna kialakítása

A tűzvédelmi építőlemezekből megépített csatorna kettős funkciójú lehet:

- Belső oldali tűzhatás esetén az ún. szerelvénycsatornák védik a menekülési útvonalat a kábeltűz ártalmas hatásaitól.
- Külső oldali tűzhatás esetén a kábelcsatornák védik a bennük fektetett villamos vezetékekrendszereket, megőrizve azok működőképességét.

Mindkét esetben ügyelni kell a csatornába zárt kábelek működésével járó túlmelegedés kockázatára, amit valamilyen minősített –tűz esetén automatikusan záródó– szellőzőelemmel lehet elkerülni. A csatorna rögzítésére használt épületszerkezet legalább ugyanazzal a tűzvédelmi teljesítmény-jellemzőkkel (EI 30, EI 60, stb.) rendelkezzen, mint a csatornára előírt követelmények. A rögzítéseket és felfüggesztéseket a minősítésben előírtak szerint kell kialakítani.

D4.3. Lángterjedés gátlása tűzvédelmi bevonattal, paplannal

A lángterjedés gátlására alkalmazhatók megfelelő tűzvédelmi jellemzőkkel rendelkező tűzvédelmi bevonatok, paplanok.

E melléklet
(informatív)

Tűzgátló lineáris hézagtömítések

E1. Tűzgátló lineáris hézagtömítések teljesítmény-jellemzői

A vonatkozó vizsgálati (MSZ EN 1366-4) és osztályozási szabvány (MSZ EN 13501-2) szerint minősített hézagtömítési rendszerek műszaki adatlapjainak a tűzgátló lineáris hézagtömítések tűzvédelmi teljesítmény-jellemzőit alapvetően befolyásoló adatokat tartalmaznia kell. Egy ilyen osztályozás a következőképpen nézhet ki:

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

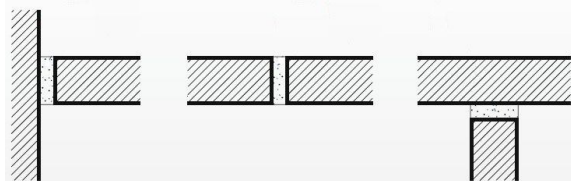
- EI 120: a tűzvédelemben megszokott integritási és hőszigetelési követelmény határideje percben;
- H, V vagy T: a vizsgált próbatest konfigurációja (H: vízszintes teherhordó szerkezet; V: függőleges teherhordó szerkezet függőleges hézaggal, T: függőleges teherhordó szerkezet vízszintes hézaggal);
- 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.

E2. Tűzgátló lineáris hézagtömítések osztályozása a fellépő mozgások alapján

Építményszerkezeteket igen gyakran hézagokkal választanak el egymástól, amelyek egyes esetben a tűzszakasz határára esnek. A hézagok a fellépő elmozdulások alapján a következők lehetnek:

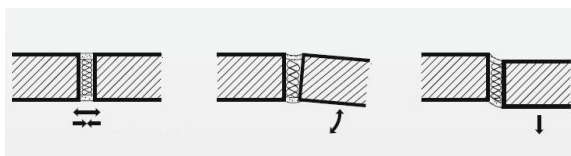
- fix hézag (a hézag mentén elmozdulások nem lépnek fel, lásd E2.1. ábra),
- zsugorodási hézag (a hézag tágulására kell csak számítani a csatlakozó épületszerkezetek zsugorodása révén),
- tágulási hézag (a hézag síkjára merőleges zsugorodására és tágulására egyaránt számítani kell),
- mozgási hézag (a hézag elmozdulására a tér minden irányában számítani kell, lásd E2.2. ábra).

Fentiek közül tűzszakasz-határok esetén a fix és a mozgási hézagok fordulnak elő jellemzően tűzszakasz-határok alapszerkezeteinél. Az előforduló alaptípusok: föld-föld (vízszintes lezárás), fal-fal (függőleges lezárás), fal-föld (függőleges vagy vízszintes lezárás).



E2.1. ábra

Épületszerkezeteket elválasztó fix hézagok típusai

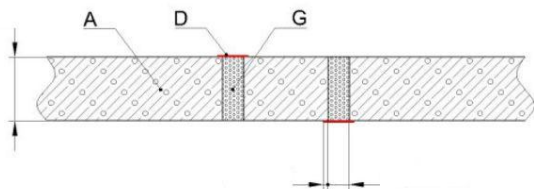


E2.2. ábra

Épületszerkezeteket elválasztó mozgási hézagok típusai

E3. Mozgási hézagok tűzgátló lineáris hézagtömítései**E3.1. Tűzvédelmi bevonat kőzetgyapoton**

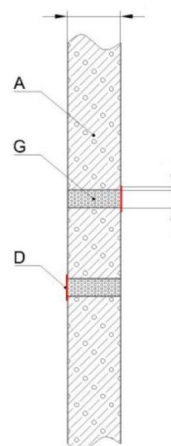
A hézagot megfelelően lesabott, előírt vastagságú és testsűrűségű kőzetgyapottal töltik ki, amelynek felületét a minősítésekben előírt oldalon előírt vastagságú tűzvédő bevonattal borítják. A bevonat áthúzásának mértékét a környező épületszerkezetre a választott termék minősítése írja elő. A bevonní kívánt felület mindig zsír- és pormentes legyen. Az erősen nedvszívó felületeket elő kell nedvesíteni.



E3.1.1. ábra

tűzvédelmi bevonat (födém)

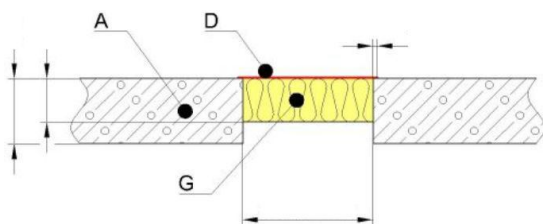
A: tömör födém (meghatározott vastagság és anyag)
 D: tűzvédelmi bevonat
 G: kőzetgyapot vagy poliuretán kitöltés (a rendszer-minősítés szerint)



E3.1.2. ábra

tűzvédelmi bevonat (falban)

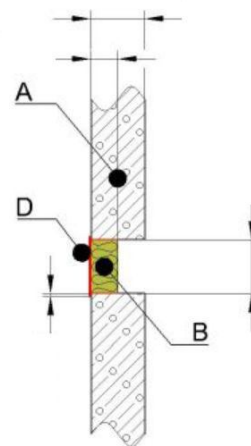
A: épített fal (meghatározott vastagság és testsűrűség)
 D: tűzvédelmi bevonat
 G: kőzetgyapot vagy poliuretán kitöltés (a rendszer-minősítés szerint)



E3.1.3. ábra

tűzvédelmi bevonat (födém)

A: tömör födém (meghatározott vastagság és anyag)
 D: tűzvédelmi bevonat
 G: kőzetgyapot kitöltés (meghatározott testsűrűségű és vastagságú)



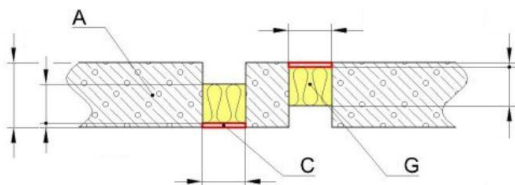
E3.1.4. ábra

tűzvédelmi bevonat (falban)

A: épített fal (meghatározott vastagság és testsűrűség)
 B: kőzetgyapot táblák (meghatározott testsűrűségű és vastagságú)
 D: tűzvédelmi bevonat

E3.2. Tűzvédelmi kittek, tűzvédelmi szilikon

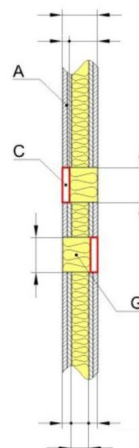
A hézagot előírt vastagságú és testsűrűségű közetgyapottal töltik ki, amelynek felületét általában mindkét oldalon a minősítésekben előírt vastagságú tűzvédő kittel vagy tűzvédő szilikonnal borítják.



E3.2.1. ábra

tűzvédelmi szilikon (födémben)

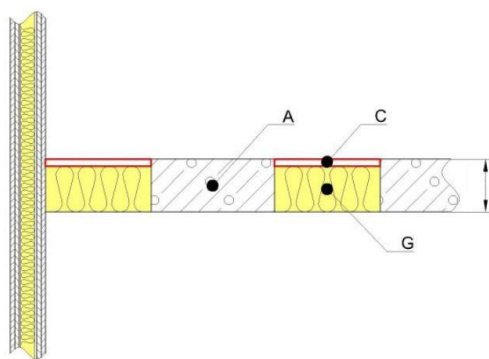
A: tömör födém (meghatározott vastagság és anyag)
C: tűzvédelmi szilikon
G: közetgyapot táblák (meghatározott testsűrűségű és vastagságú)



E3.2.2. ábra

tűzvédelmi szilikon (falban)

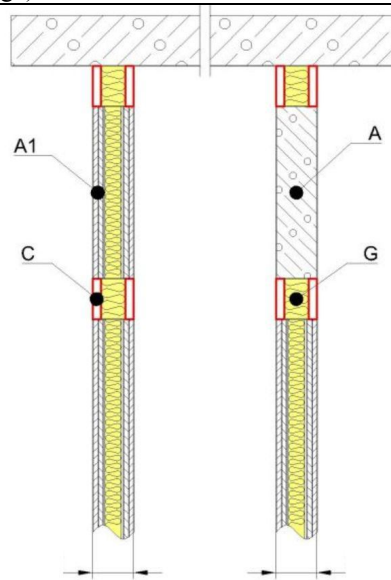
A: szerelt vagy épített fal (meghatározott vastagság)
C: tűzvédelmi szilikon
G: közetgyapot táblák (meghatározott testsűrűségű és vastagságú)



E3.2.3. ábra

tűzvédelmi kitt (födémben)

A: tömör födém (meghatározott vastagság és testsűrűség)
C: tűzvédelmi kitt
G: közetgyapot táblák (meghatározott testsűrűségű és vastagságú)



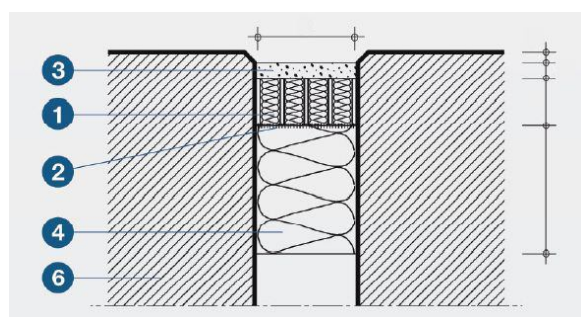
E3.2.4. ábra

tűzvédelmi kitt (falban)

A: épített fal (meghatározott vastagság és testsűrűség)
A1: szerelt fal (meghatározott vastagság)
C: tűzvédelmi kitt
G: közetgyapot táblák (meghatározott testsűrűségű és vastagságú)

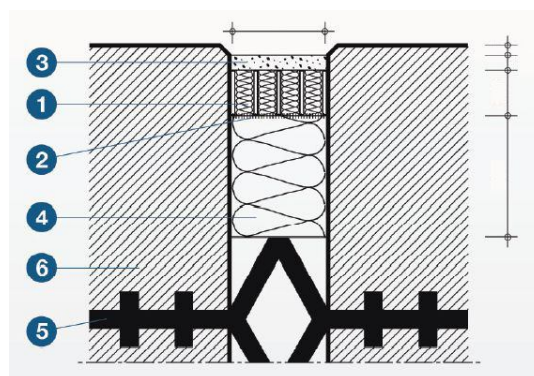
E.3.3. Hőhatásra felhabosodó hézag-tömítő elemek

A hézagot a tűz várható támadási oldala felől előírt vastagságú és testsűrűségű közetgyapottal töltik ki. Az előregyártott hézag-tömítő elemet a közetgyapot kitöltés elé helyezik (esetleg ragasztják, ha a minősítés azt előírja). Az éghető anyagú, könnyen összenyomható köztes rétegeknek köszönhetően a hézag-tömítő elem szélességében igen rugalmasan viselkedik. Tűz esetén a habanyag gyorsan kiég, a felhabosodó szalagokból pedig nagymértékű térfogatnövekedés mellett hőszigetelő hab képződik, amely kitölti és lezárja a hézagot, ezáltal megakadályozza a tűz és a füst tovaterjedését, illetve megvédi a tűz hatásától egyes építményszerkezeteket (pl. acél kötőelemek vagy a vízzárószágot biztosító fugaszalagok). A hézag-tömítő külső felületét időjárás elleni védelem céljából sokszor tűzvédő szilikonnal borítják.



E3.3.1. ábra

habosodó hézag-tömítő elem



E3.3.2. ábra

habosodó hézag-tömítő elem vízzáró fugaszalag tűz elleni védelmére

- 1: habosodó hézag-tömítő elem
- 2: ragasztó (minősített rendszerelem)
- 3: szilikon (minősített rendszerelem)
- 4: közetgyapot csíkok (meghatározott testsűrűségű és vastagságú)
- 5: vízzáró fugaszalag
- 6: tömör épületszerkezet (meghatározott anyagú)

E3.4. Hő hatására felhabosodó hézag-tömítő tömlő

Lényegében a hő hatására felhabosodó hézag-tömítő elemek elvén működik, és gyakran közetgyapot kitöltés nélkül is alkalmazható. Az átmenő hézag két oldalán, szimmetrikusan helyezendő el.



E3.4.1. ábra

Hőhatásra habosodó hézag-tömítő tömlő

E4. Fix hézagok tűzterjedést gátló lineáris hézagtömítései

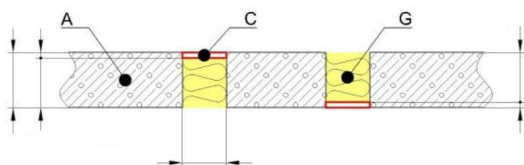
Ezek a tűzvédelmi lezárások az eddig felsoroltakhoz hasonlóak. Egy adott termék minősítésében fel van tüntetve, ha csak mozgás nélküli hézagok lezárására alkalmas.

E4.1. Tűzvédelmi bevonat kőzetgyapoton

Lényegében az E3.1. szerint.

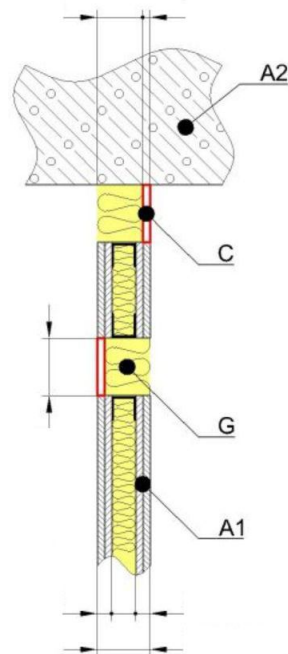
E4.2. Tűzvédelmi kitt

Lényegében az E3.2. szerint.



E4.2.1. ábra
tűzvédelmi kitt (födém)

A: tömör födém (meghatározott vastagság, anyag, testsűrűség)
C: tűzvédelmi kitt
G: kőzetgyapot kitöltés (meghatározott testsűrűségű és vastagságú)

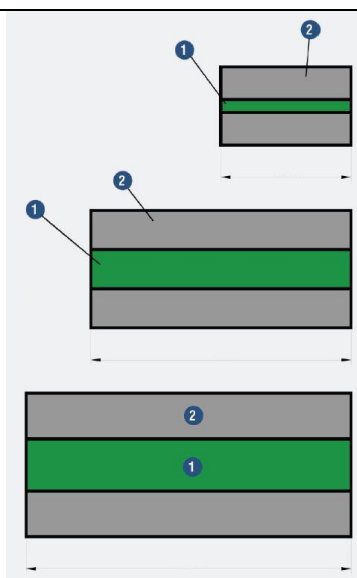


E4.2.2. ábra
tűzvédelmi kitt (falban)

A1: szerelt fal (meghatározott vastagság)
A2: tömör födém (meghatározott vastagság és testsűrűség)
C: tűzvédelmi kitt
G: kőzetgyapot kitöltés (meghatározott testsűrűségű és vastagságú)

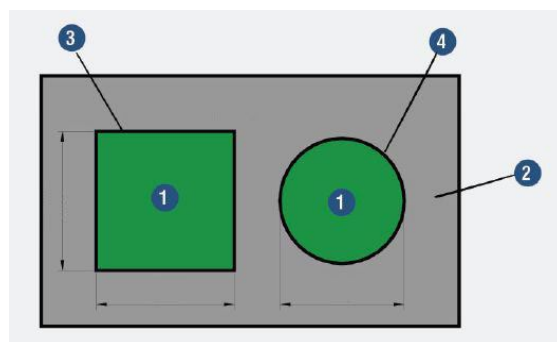
E4.3. Tűzvédelmi minősítéssel rendelkező poliuretán (PUR) hab

A speciális tűzgátló adalékkal ellátott poliuretán habot lényegében ugyanúgy kell be-
dolgozni, mint a közönséges PUR habokat. Fontos a fogadó felület pormentesítése és
előnedvesítése, ugyanis a hab csak nedvesség hatására köt meg kielégítően. A hab
korlátlan kiterjedését gátolni kell, azaz adott esetben zsálit kell kialakítani. Alkalma-
zása nehezen hozzáférhető helyeken ideális, de alkalmazása csak állandó méretű hé-
zagban lehetséges, mozgási hézag kitöltésére alkalmatlan. Tűzgátló nyílászárók rö-
gzítésére önmagában alkalmatlan, de a nyílászáró dübeles rögzítése esetén a tok és az
épületszerkezet közötti hézag kitöltésére használható, ha ezt a tűzgátló nyílászáró és
a PUR hab minősítései együttesen megengedik. A minősítésekben feltüntetett hé-
zagméret-korlátozások és a minimálisan szükséges kitöltési habméllység betartandók.



E4.3.1. ábra

tűzvédelmi minősítéssel rendelkező poliuretán hab
(hézagtömítés)



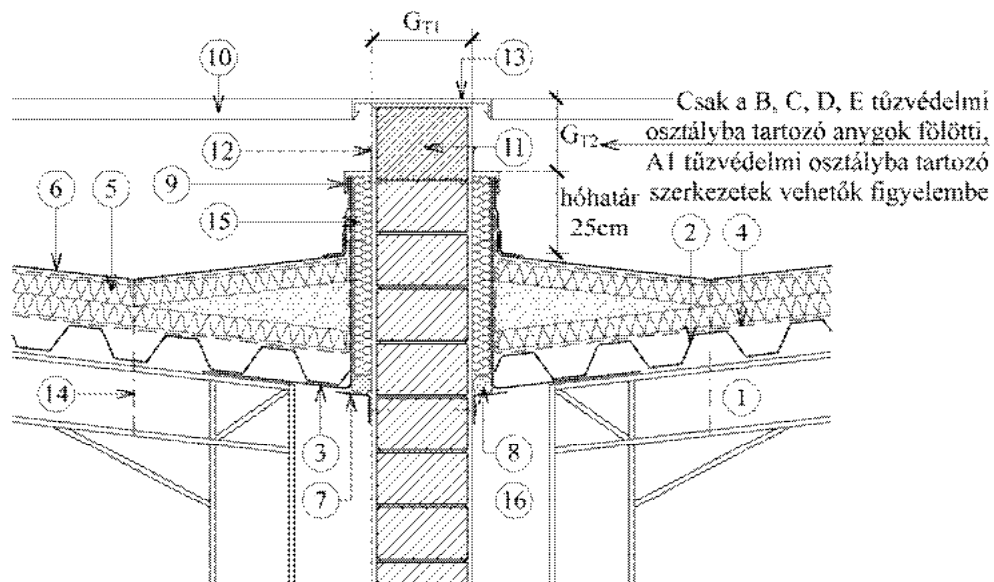
E4.3.2. ábra

tűzvédelmi minősítéssel rendelkező poliuretán hab
(üres áttörések lezárása)

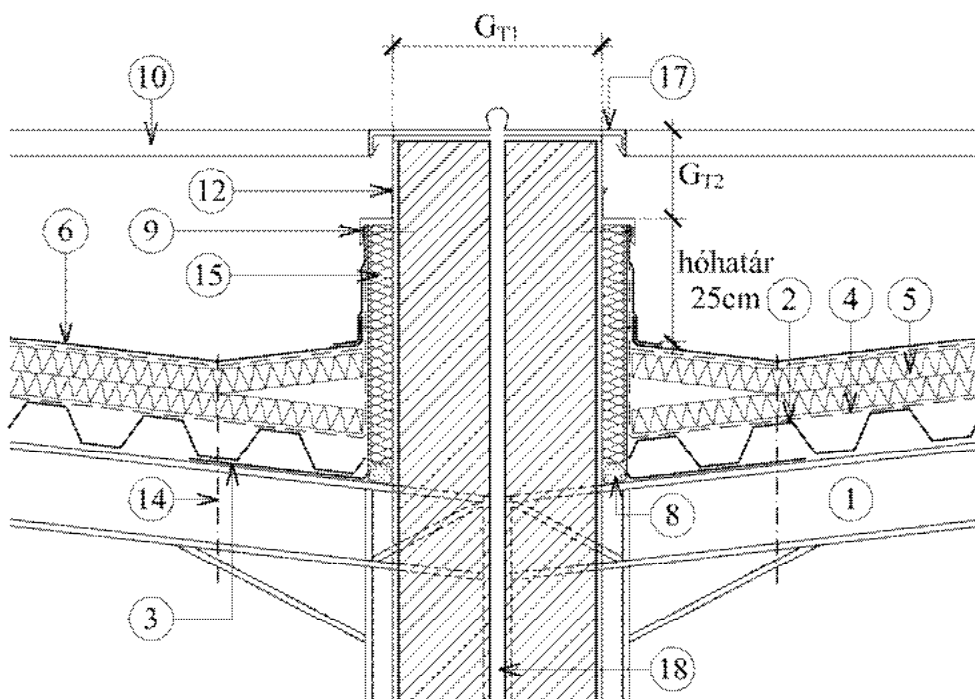
- 1: tűzvédelmi minősítéssel rendelkező poliuretán hab
- 2: épített fal vagy tömör födém (meghatározott vastagság, anyag, testsűrűség)
- 3: szögletes keresztmetszetű nyílás
- 4: furat

F melléklet
(informatív)

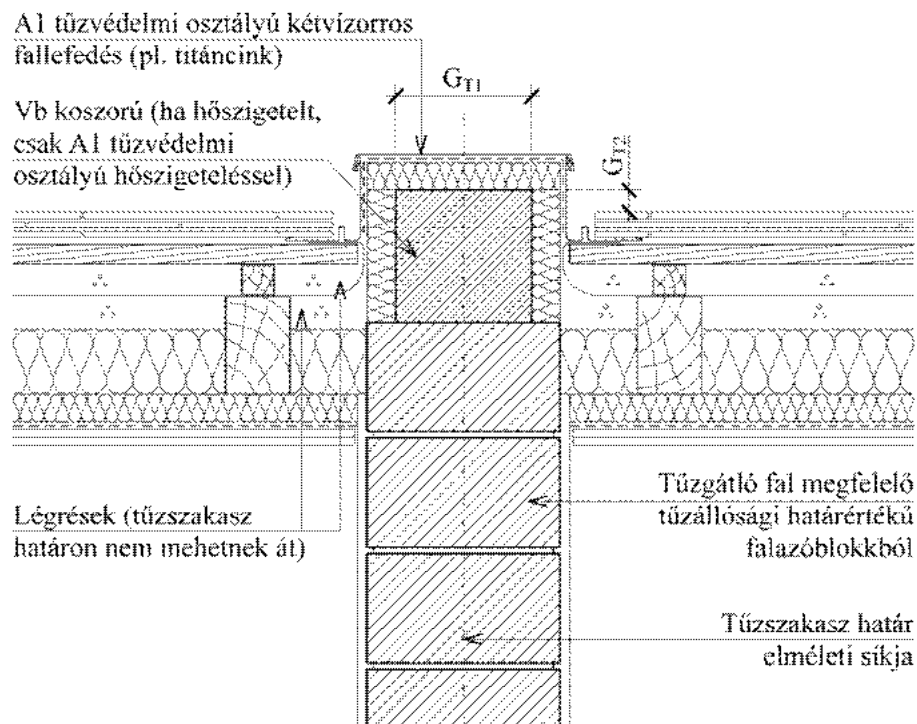
Tűzterjedés elleni gátak javasolt kialakításai



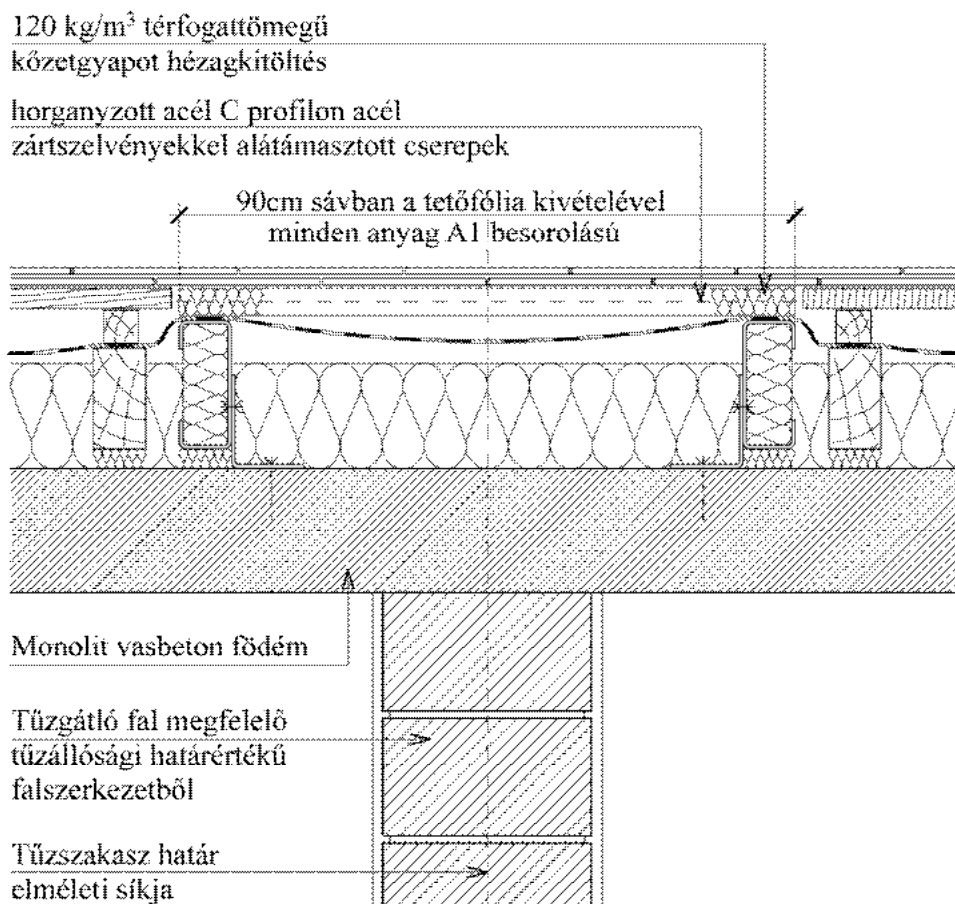
F1 sz. ábra: lapostető tetőszinti tűzterjedés elleni gátjának példája, egyszeres tűzfalon



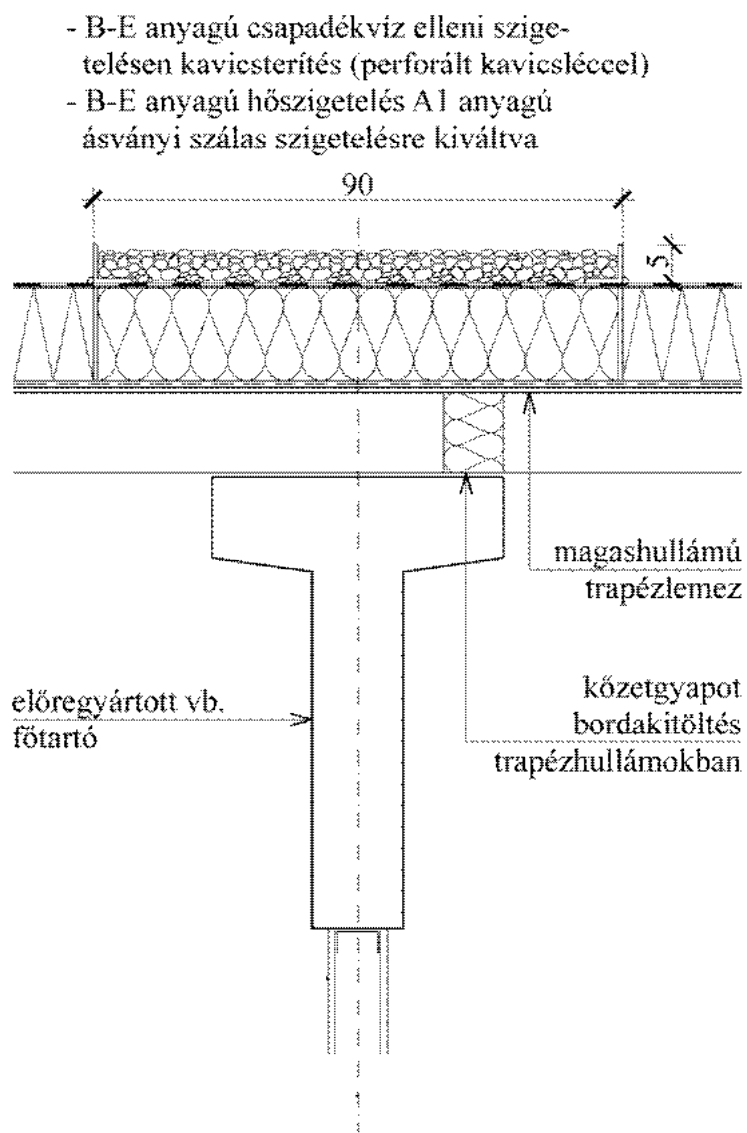
F2 sz. ábra: lapostető tetőszinti tűzterjedés elleni gátjának példája, kettős tűzfalnál



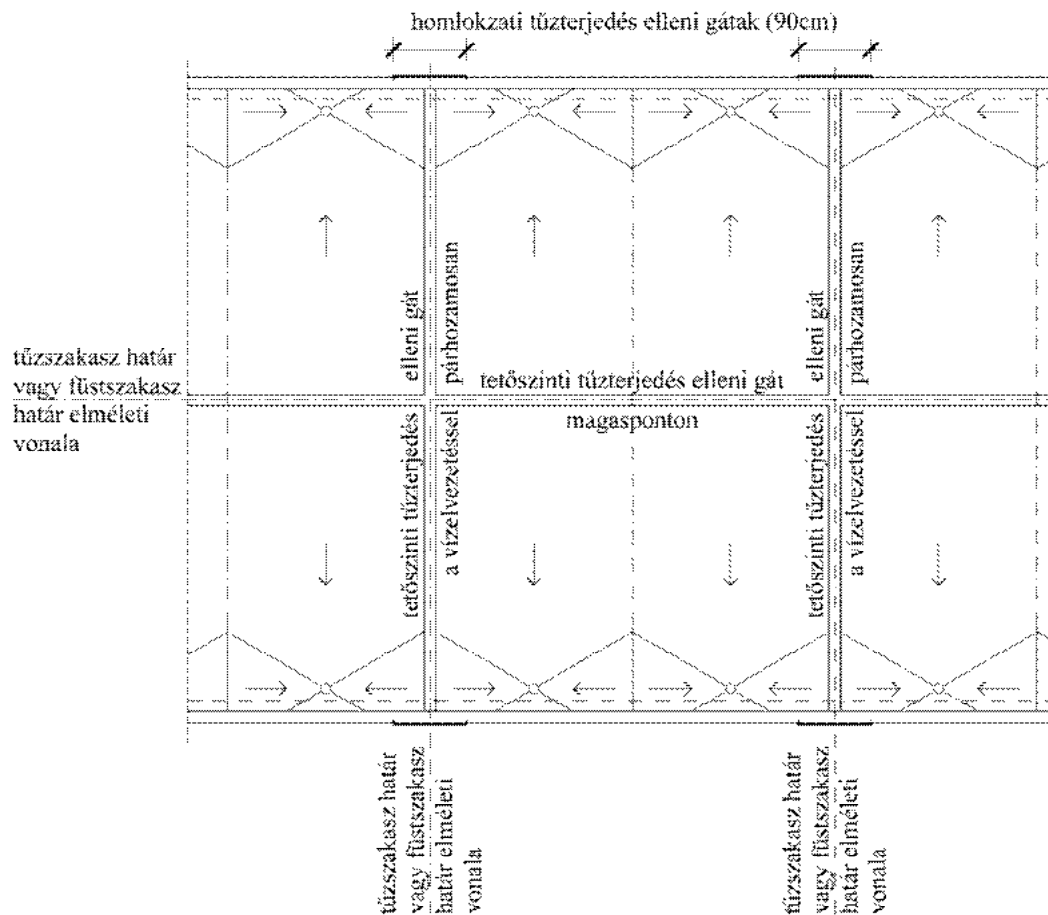
F3 sz. ábra: magastető tetősíkból kiemelkedő tetőszinti tűzterjedés elleni gátjának példája



F4 sz. ábra: magastető tetősíkban tartott tetőszinti tűzterjedés elleni gátja kialakításának példája, vasbeton koporsófödém esetén



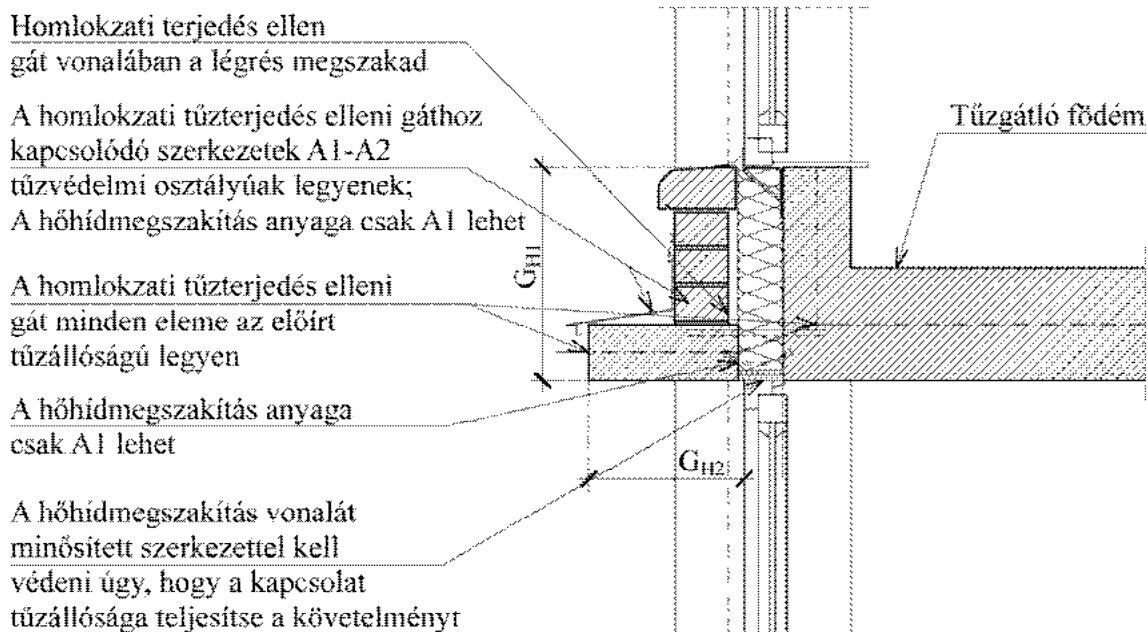
F5 sz. ábra: előregyártott vasbeton vázszerkezetű és könnyű tetőfödém térelhatároló szerkezetű épület tűzszakasz-határához kapcsolódó síkban tartott tetőszinti tűzterjedés elleni gátjának példája



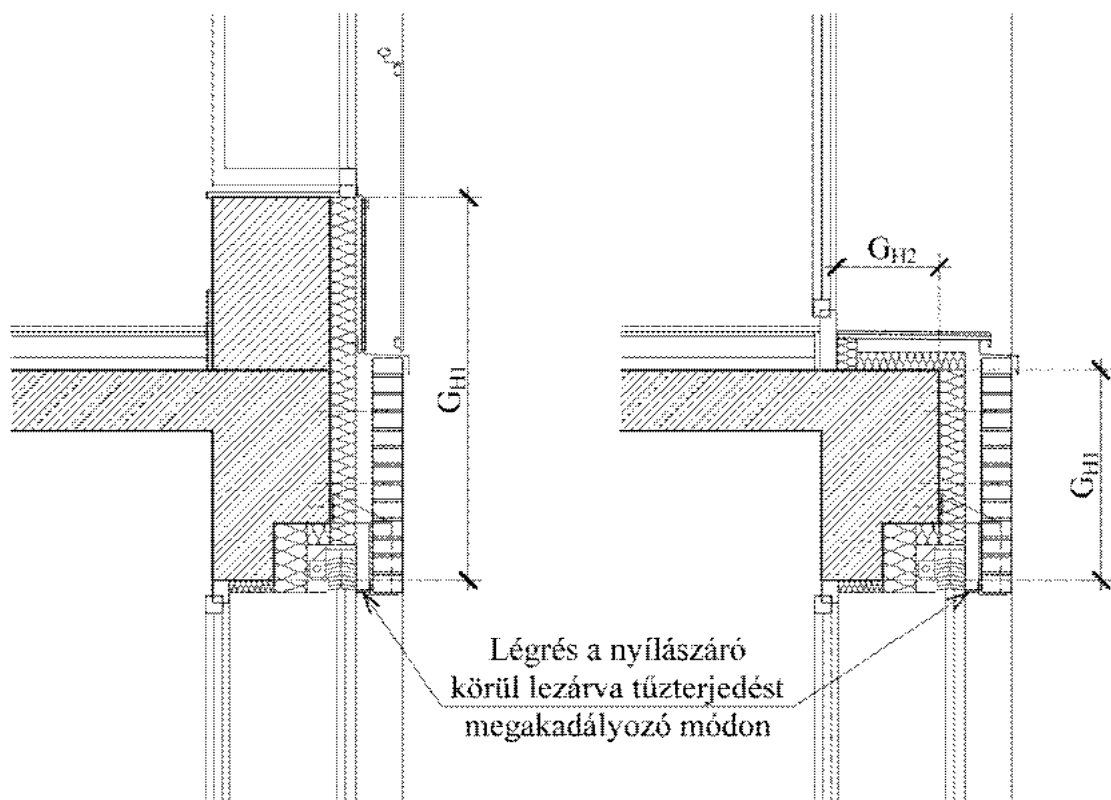
F6 sz. ábra: lapostetők vízelvezetése és a tűzterjedés elleni gátak összefüggései

Lapostetők tetőszinti tűzterjedés elleni gátjait – és ezeken keresztül a tűzszakasz-határokat - a tető vízelvezetésével összhangban tervezendők meg. A lapostető tetőszinti tűzterjedés elleni gátak nem akadályozhatják a lapostető vízelvezetését. Ez alapján a lapostetők tetőszinti tűzterjedés elleni gátjai az alábbi módokon helyezhetők el:

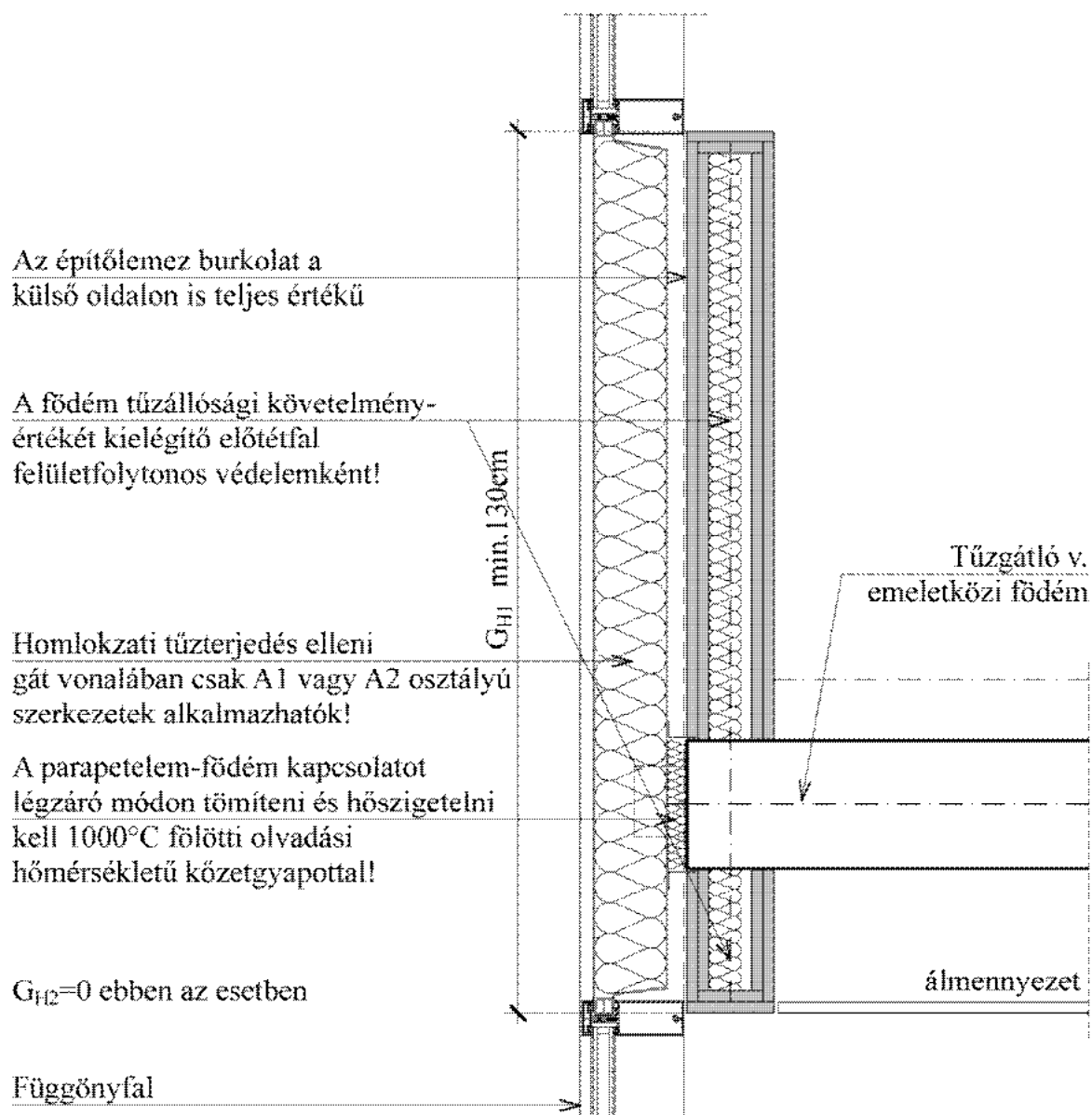
- A vízelvezetéssel párhuzamosan, a tető esésvonalával párhuzamosan.
- Lejtésben kialakított tartószerkezet esetén a tetőgerinc, illetve dilatációs hézagképzés mentén.



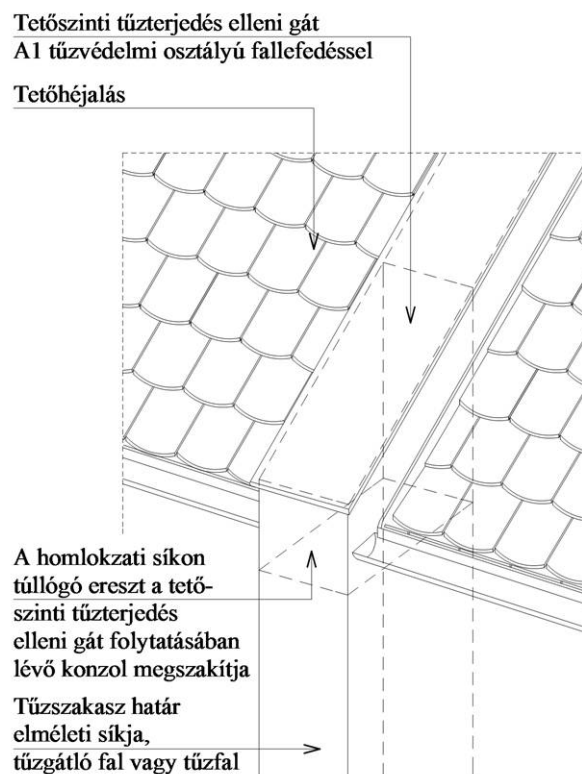
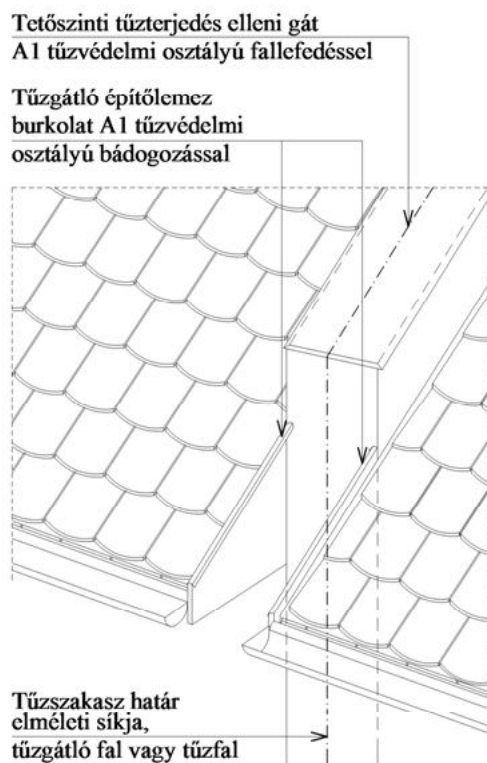
F7 sz. ábra: nyílászáró vonalában tartott hőhídmegszakítóval ellátott homlokzati tűzterjedés elleni gát példája



F8-9 sz. ábrák: homlokzati tűzterjedés elleni gátak értelmezési példái légréses homlokzatburkolatok esetén



F10 sz. ábra: függönyfal mögötti, a födém síkját metsző, önálló tűzállósági határértékű kötény- és parapetfal mint homlokzati tűzterjedés elleni gát példája



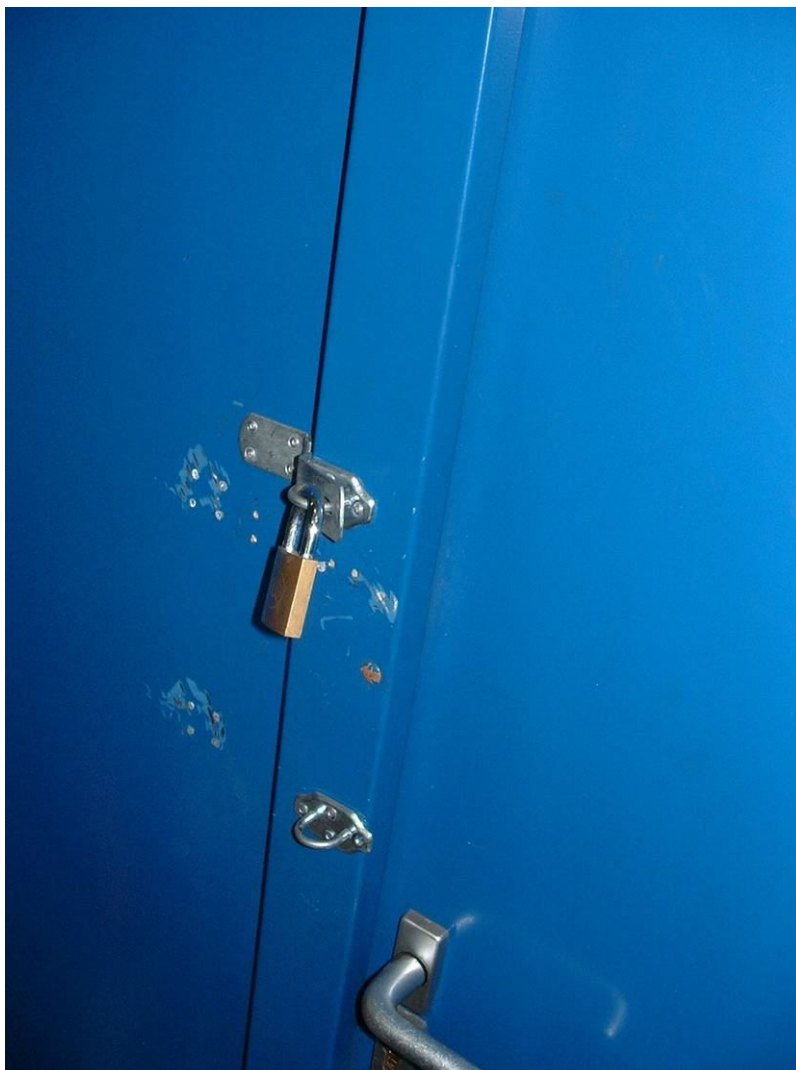
F11-12 sz. ábrák: tetőszinti tűzterjedés elleni gátak megfelelő kapcsolata homlokzati tűzterjedés elleni gátakkal

**G melléklet
(informatív)**

Példák a megfelelő és nem megfelelő tűzterjedés elleni védelemre



G1 sz. ábra. Elégtelen mechanikai védelem miatt sérült vezetőszín



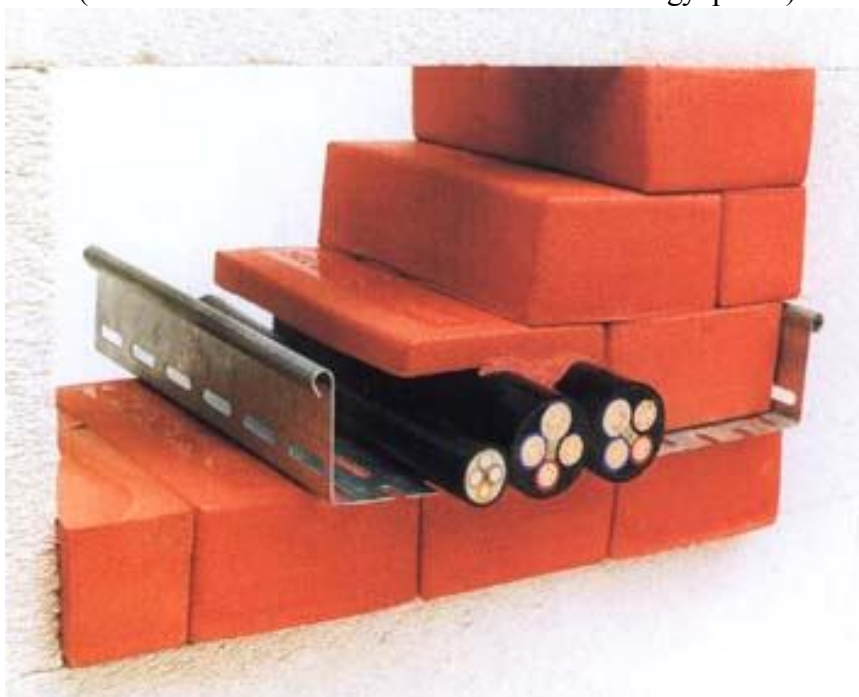
G2 sz. ábra. Nem megfelelően átalakított tűzgátló ajtó



G3 sz. ábra. Tűzgátló csappantyú, amelynek sérülése a csappantyúnyelv beszorulását okozhatja; a csappantyúház és a fogadószerkezet közötti tűzgátló réskitöltő-réslezáró rendszer is hiányzik



G4 sz. ábra. Villamos vezetékek tűzgátló lezárása
szakszerűen kivitelezett lágyzárással
(kétoldalt tűzvédelmi bevonattal ellátott közetgyapottal)



G5 sz. ábra. Villamos vezetékek átvezetésének szilikontéglás
tűzgátló lezárása kivitelezés közben