

Takács Lajos

## A tűzgátló szerkezetekre vonatkozó új követelmények

Tűlzás nélkül állíthatjuk, hogy a várható új szabályozás megjelenésekor jelentős változással számolhatunk. Ezek alkalmazásához árnyaltabb fogalmi szintű, és részleteiben elmélyültebb építészeti-műszaki ismeretekre van szükség. A tűzterjedés elleni gátak új követelményei mellett a tényleges kialakításukra felhozott példákkal ad szempontokat szerzünk a helyes kialakításhoz.

### Általános követelmények

Új követelmény a jogszabály-tervezetben a **védelmi síkok folytonosságának elve** a tűzszakasz-határok tervezésénél. Ennek részlettervek szintjéig bezárólagos tudatosítása és megtervezése azért lényeges, mert tapasztalataim szerint itt a legnagyobb a tervezésben és a kivitelezésben elkövetett hibák aránya.

A **tűzfal** definícióját újra kellett fogalmazni. A világ számos országában a tűzfal legfontosabb célja épülettűz idején az, hogy az általa elválasztott szerkezetek egyikének állékonyság-vesztése, illetve az ebből adódó oldalirányú erőhatás fellépése esetén is megőrizze stabilitását, integritását, hőszigetelését (ezért a tűzállóságot tekintve REI-M követelményt kell rá megállapítani). Kétféle tűzfalat ismer a jogszabály-tervezet:

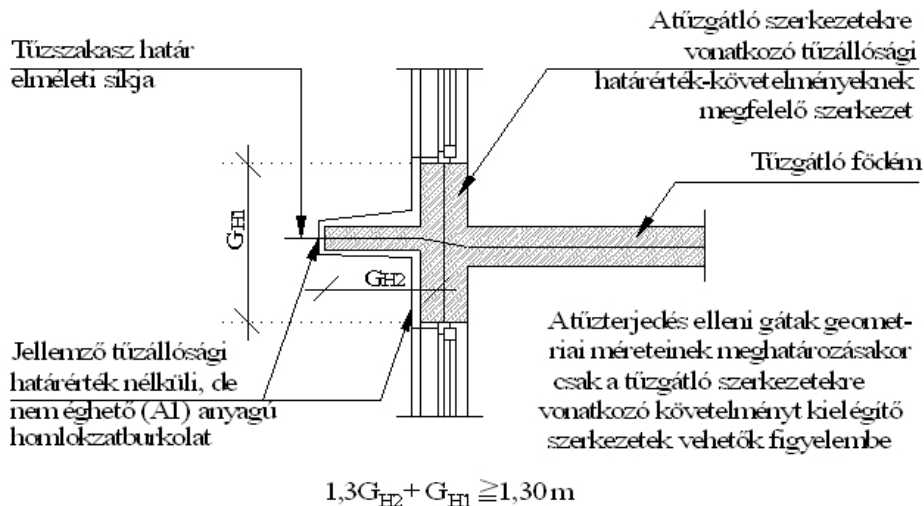
- a tartószerkezetektől eldilatált, egyszeres tűzfal, amely önmagában csak kis magasságig állékony, a szomszédos, elválasztandó szerkezetekhez viszont nem merevíthető, mivel azok állékonyság-vesztése esetén is meg kell őrizze állékonyságát (ez megfelel a jelenlegi szabályozás szövegében szereplő tűzfallal);
- nagy épületmagasság esetén a kizárólag dilatációs egységhatáron létesíthető kettős tűzfal, amelynél az egyes tűzfalak az egyes, elválasztásra kerülő szerkezetekhez merevítettek; ez azt is jelenti, hogy mindkét tűzfal saját, önálló tűzgátló szerkezetekkel (tűzgátló ajtók, csappantyúk stb.) rendelkezik, tehát minden kiegészítő szerkezetet duplázni kell.

Ezek külföldön már régóta a követelmény részét képezik, olyannyira, hogy az USA szabályozása egy harmadik típusú tűzfalat is ismer. A speciális egyszeres tűzfal a csatlakozó szerkezetekhez van merevítve, az egyik csatlakozó szerkezet állékonyság-vesztése esetén azonban a másik szerkezethez történő kihorgonyzás védi meg a tűzfalat az állékonyság-vesztéstől és fordítva. Minden tűzfal természetesen tetőszinti tűzterjedés elleni gáttal, illetve a homlokzaton is tűzterjedés elleni gáttal kell záródjon; fontos követelmény lesz a két szerkezet folytonos kialakítása a védelmi síkok folytonosságának elve szerint. Mindez kihatással lesz a tűzfalak tetőszinti, illetve homlokzati tűzterjedés elleni gátjainak tényleges megoldásaira is.

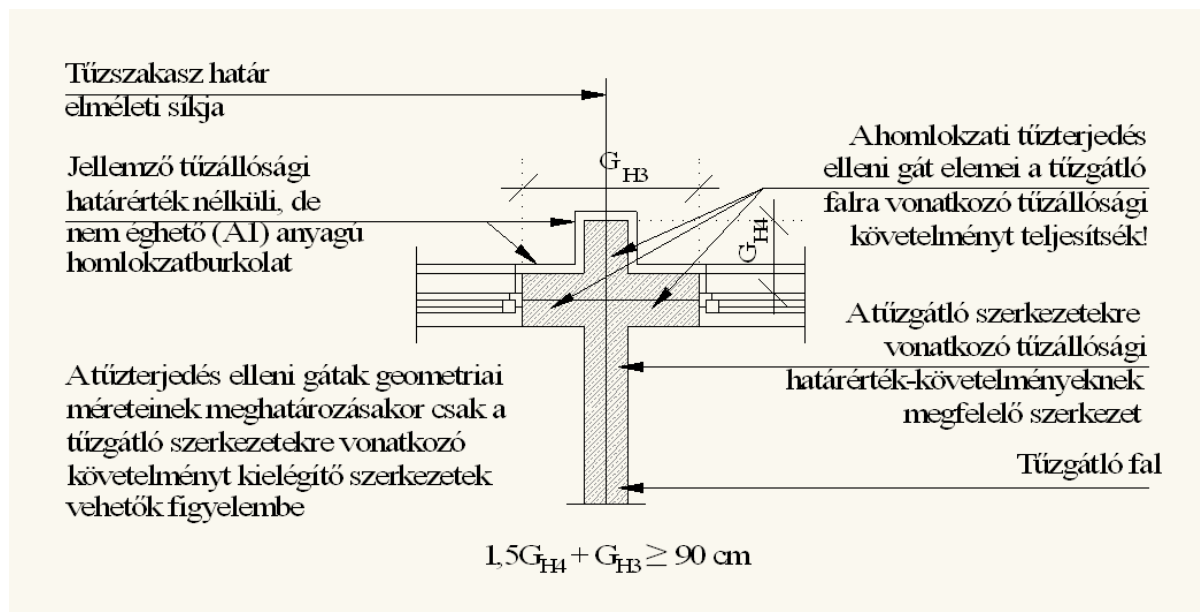
### Homlokzati tűzterjedés elleni gátak

#### A vonatkozó követelmények

A **homlokzati tűzterjedés elleni gátak** elvi ábrái a jogszabály-tervezetben a korábbinál részletesebbek lettek. Az ábrákon jól megkülönböztethető egy, a mindenkor követelménynek megfelelő tűzállósági határértékű szerkezet és az előtte húzódó, a tűzterjedés megakadályozásában gyenge tűzállósági határértéke miatt szerepet nem játszó, de A1 tűzvédelmi osztályú (azaz nem éghető) szakipari szerkezet, amely ezért a tűzterjedés elleni gát méretébe nem számítható be. A gátak legkisebb megkívánt méretei, illetve a számítási képlet változatlan maradt. A függőleges és a vízszintes homlokzati tűzterjedés elleni gátak elvi követelmény-ábrái az alábbiak szerint alakulnak:

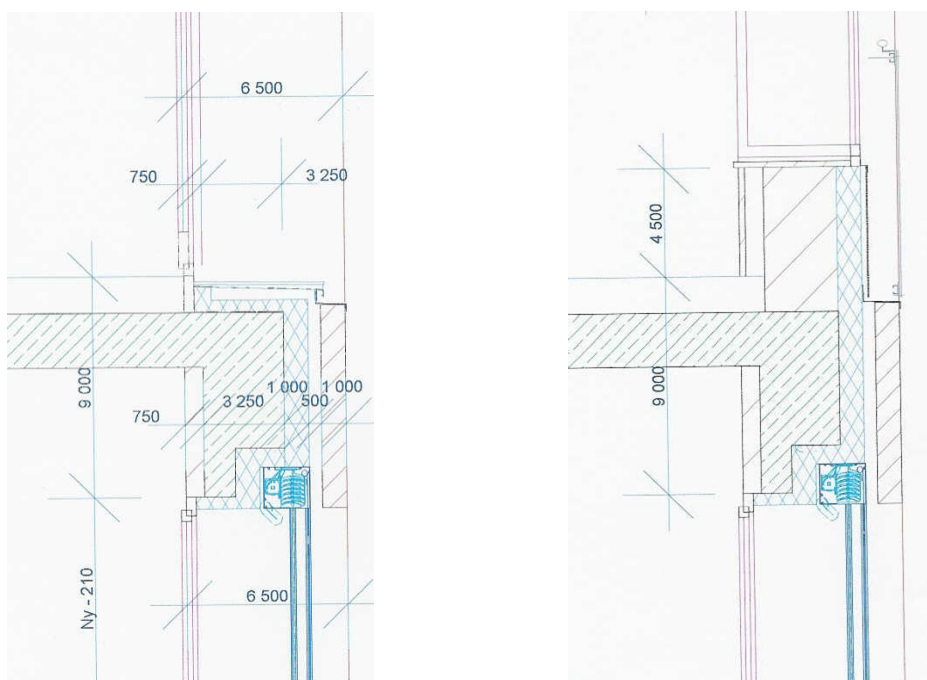


1 sz. ábra. Függőleges homlokzati tűzterjedés elleni gát



2 sz. ábra. Vízszintes homlokzati tűzterjedés elleni gát

Újdonság, hogy a homlokzati tűzterjedés elleni gátak minimális mérete nem a homlokzat külső síkjától, hanem az ablak síkjától értelmezendő, hiszen az ablak szerkezete a legkülső éghető szerkezet és egy mély káva – ahol kizárólag A1 osztály anyagokat alkalmaznak – szintén segít megakadályozni a homlokzati tűzterjedést. Felmerült az A2 osztályba tartozó homlokzati anyagok alkalmazhatóságának kérdése is (pl. számos országban bevizsgált beton kéreggel gyártott könnyűbeton párkányelemek kaphatók, amelyek hőhídmentesen alkalmasak a homlokzati tűzterjedés megakadályozására). Mindez azt is jelenti, hogy a homlokzati tűzterjedés elleni gátak előtt – még általános emeleti szintek között sem – lehet majd alkalmazni „éghető” (B, C, D, E, F) de akár A2 anyagu hőszigetelést sem (a jelenlegi előírások alapján a „nem éghető” követelmény csak tűzszakasz-határok előtt érvényes).



### **3. sz. ábra Néhány példa homlokzati tűzterjedés elleni gátak helyes szerkezeti kialakítására**

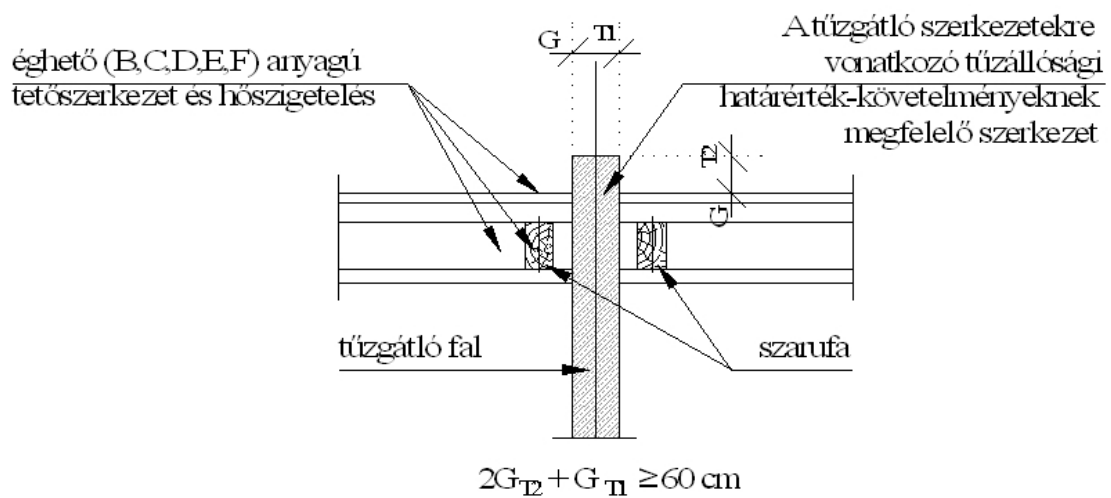
Mindkét ábrán látható, hogy a vasbeton szerkezettel és a téglafallal vesszük figyelembe a tűzterjedés elleni gátat; a jobboldali ábrán lényeges, hogy a nyílászáró és a téгла parapetfal között tűzgátló tömitést alkalmazunk. Tűz esetén itt a nem megfelelő integritású szerkezeten keresztül ugyanis átszivároghat füst és mérgező gáz, sőt meg is gyújthatja az éghető anyagú függönyt az ablak belső oldalán.

Függönyfalak esetén az alábbi megoldások jöhetnek szóba homlokzati tűzterjedés elleni gátként:

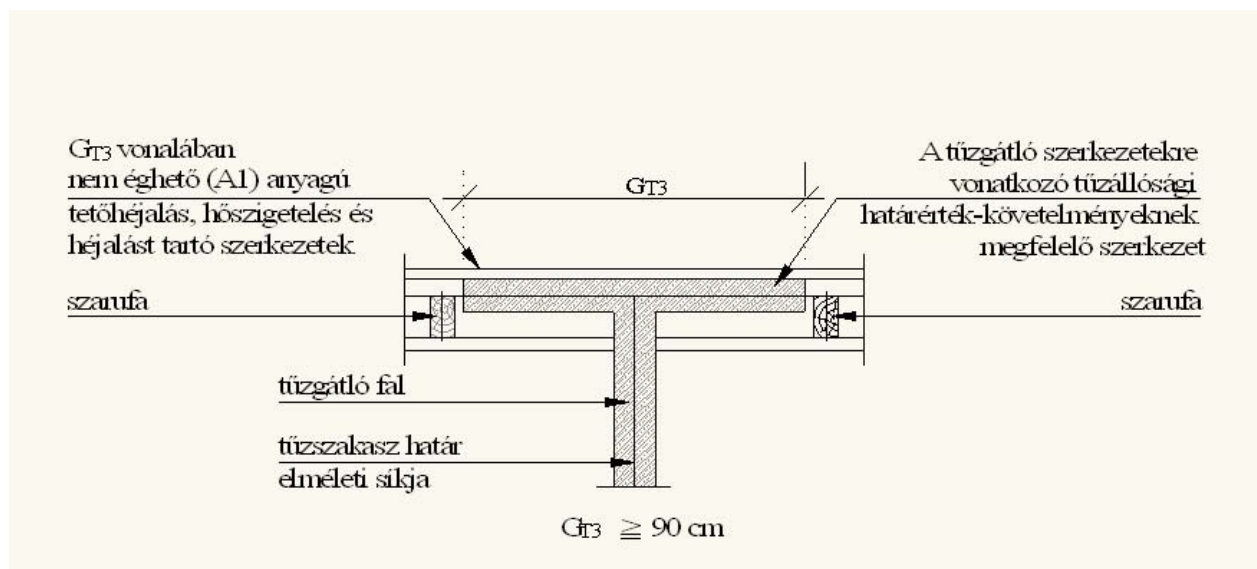
- a függönyfal mögötti megfelelő tűzállóságú parapetfal, amennyiben az a méretkövetelményt teljesíti;
- amennyiben a függönyfal önmagában megfelelő tűzállósági határértékű, amelyre Magyarországon eddig kevés alkalmazási példát ismerünk.

### **Tetőszinti tűzterjedés elleni gátak**

A **tetőszinti tűzterjedés elleni gátak** között lapostető és kétféle magastető tűzterjedés elleni gát is szerepel. Utóbbiak közül a tetősíokban fekvő tűzterjedés elleni gát újdonság. Ennek műemlék épületek utólagos tűzszakaszolása esetén lehet értelme, ahol nem biztos, hogy lehetséges a tetősíkból kiemelkedő tetőszinti tűzterjedés elleni gát létesítése. Alkalmazásának feltételei: a tűzterjedés elleni gát vonalában a tetőhéjalás és a tetőhéjalás alátétszerkezete nem éghető legyen, továbbá a tetőhéjalás és a vasbeton szerkezet között légzáró (megfelelő integritású), „nem éghető” tömitést kell alkalmazni. A hőszigetelés a tűzterjedés elleni gát belső oldalára kerül, ami miatt a vasbeton szerkezethez kétoldalt öntapadó szalaggal felületfolytonosított párazáró fóliát kell alkalmazni.

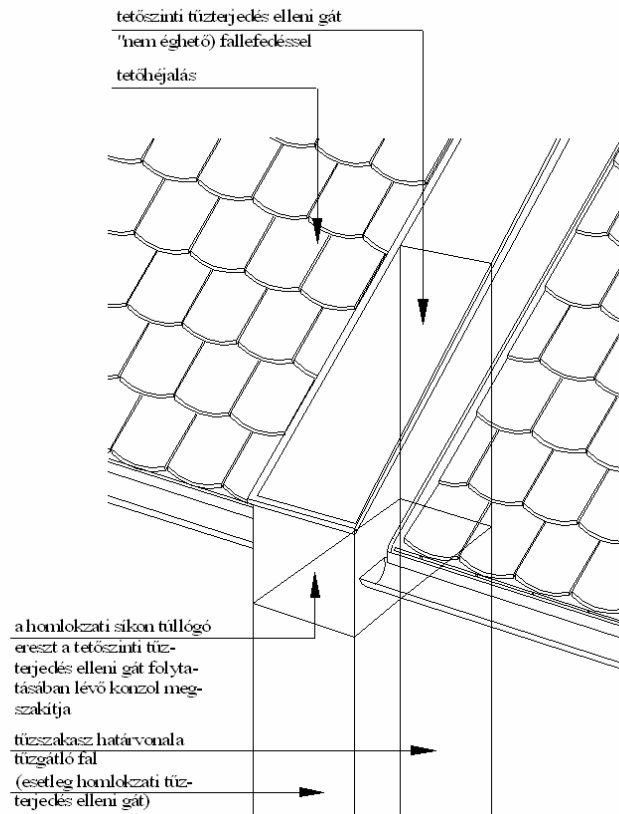


4. sz. ábra Tetőszinti tűzterjedési gát magastetőkön

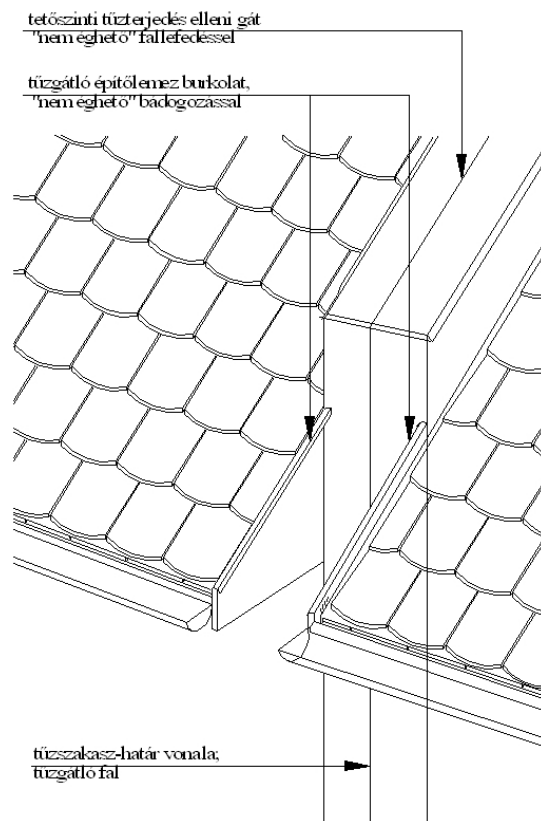


5. sz. ábra Rejtett tetőszinti tűzterjedési gát magastető esetén

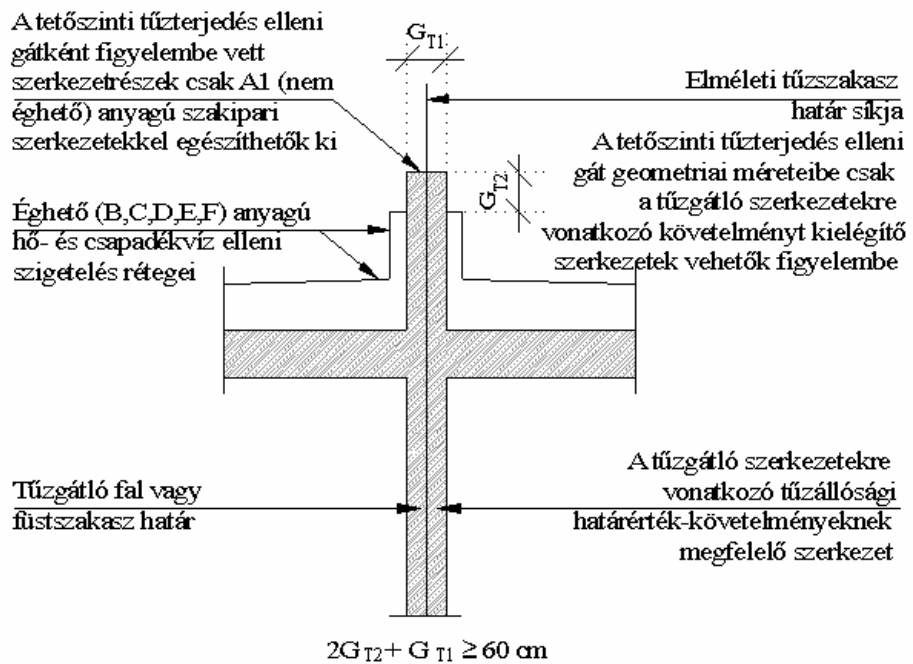
Újdonság a jogszabály-tervezetben a homlokzati és tetőszinti tűzterjedés elleni gátak ereszminti tűzterjedés elleni védelemmel történő kiegészítése.



**6. sz. ábra Eresz tűzgátló megszakítása a tetőszinti tűzterjedési gát vonalában**



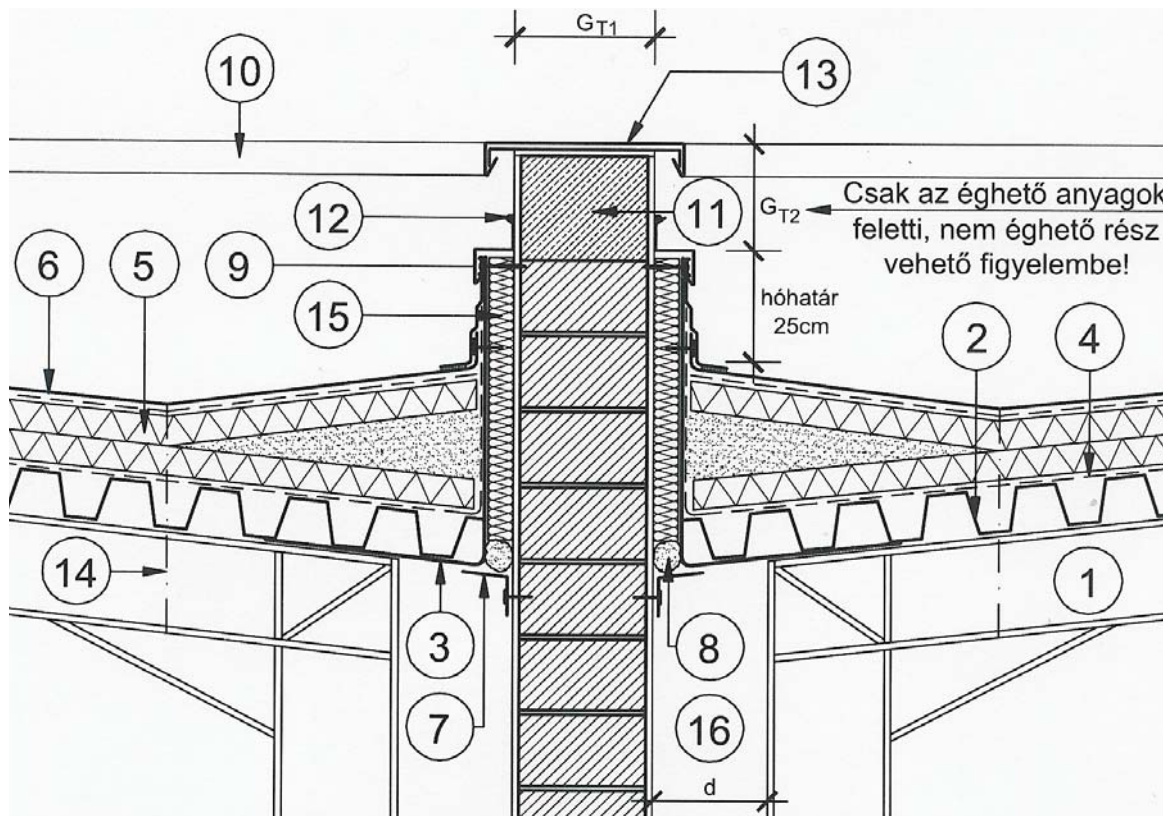
**7. sz. ábra Tetőszinti tűzterjedés elleni gát ereszmenti tűzterjedés elleni gátja**



8. sz. ábra A tetőszinti tűzterjedés elleni gátak elvi kialakítása lapostetőkhöz

9. sz. ábra

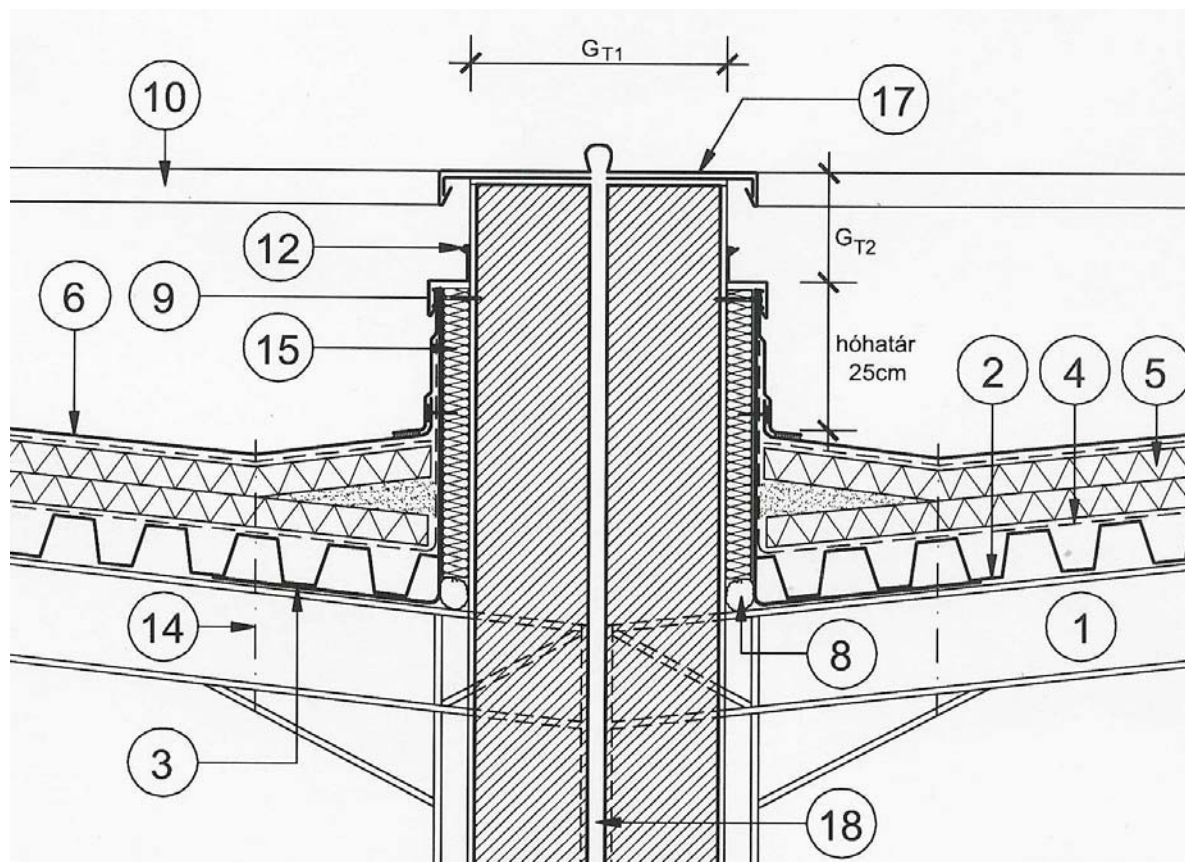
A lapostető tűzterjedés elleni gátak tényleges szerkezeti példáira az alábbi részlettervek szolgálnak:



A 9. számú ábrán egy, a szomszédos épületrészekről függetlenített tűzfal tetőszinti tűzterjedés elleni gátja látható, lapostető esetén. Látható, hogy a vízszigetelést a hóhatárig fel kell vezetni a tűzfalra, de mivel a tűzfal a szomszédos tartószerkezetektől dilatált kialakítású, a szigetelést acéllemez vendégfalakra rögzítjük (3). A tűzfal és a vendégfal között mozgást lehetővé tevő ásványi szálas hőszigetelés (15) és párazárást biztosító tömítés (8) készül. A tetőszinti tűzterjedés elleni gát minimális mérete csak az éghető anyagú szigetelések lezárása fölött vehető figyelembe. Figyeljük meg a tűzfalat lezáró vasbeton koszorút; amennyiben a koszorút hőszigeteléssel kell ellátni, az már csak „nem éghető” anyagú lehet.

**10. sz. ábra**

**A következő részletrajzon egy kettős tűzfal és a hozzá tartozó tetőszinti tűzterjedés elleni gát látható.**

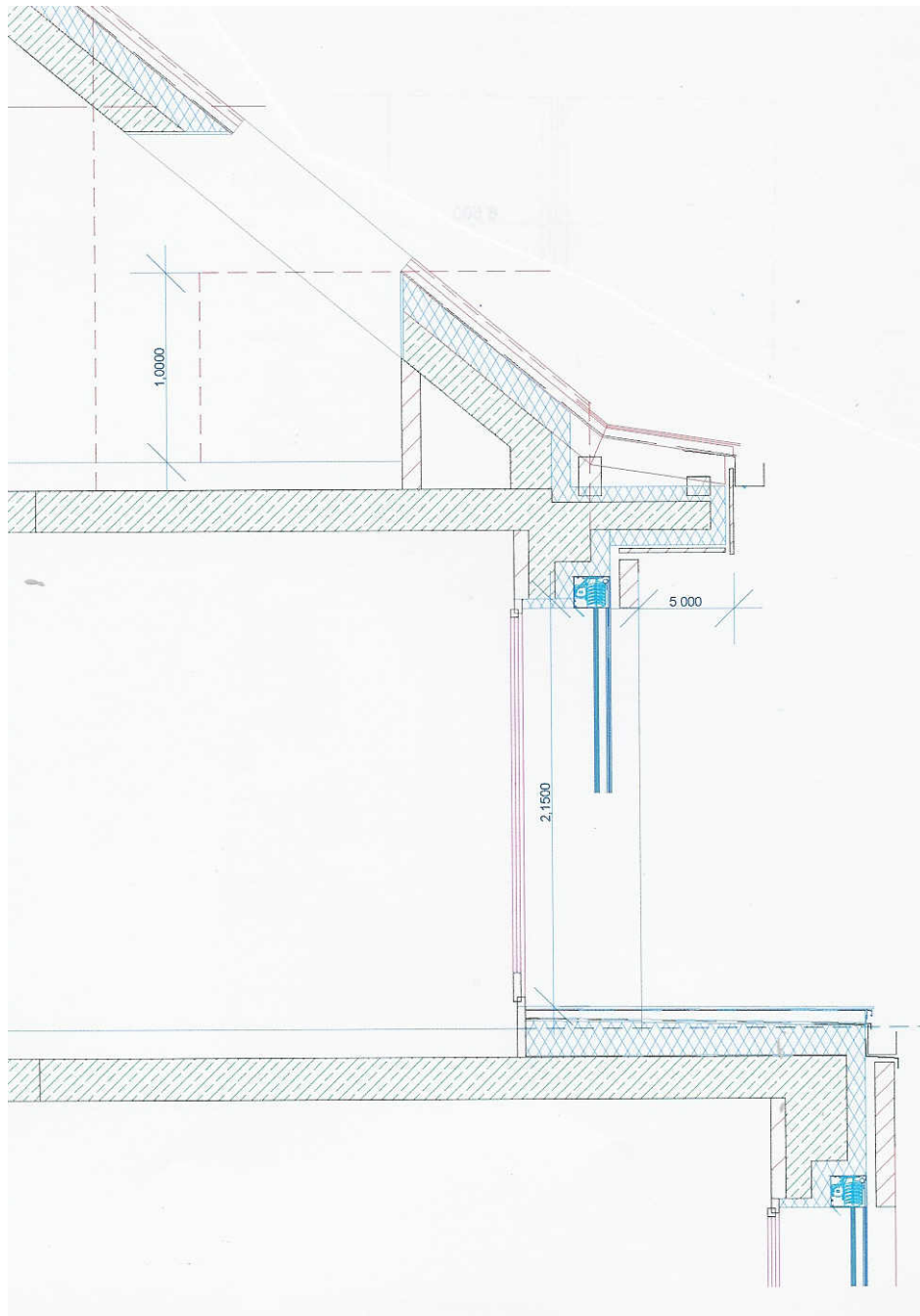


Itt a baloldali tűzfal a baloldali dilatációs egységhez, a jobboldali tűzfal pedig a jobboldali dilatációs egységhez van merevítve, így bármelyik szerkezet is veszíti állékonyságát – károsítva ezzel a hozzá kapcsolt tűzfalat – a szomszédos tűzszakasz és az ahhoz tartozó tűzfal továbbra is be tudja tölteni rendeltetését. Ez azt is jelenti, hogy minden nyílást és áttörést mindkét tűzfalon tűzgátló tömítéssel vagy nyílászáróval kell ellátni, azaz minden kiegészítő tűzgátló szerkezet kettős kivitelű lesz.

## Összetett tűzterjedési problémák

### 1. Homlokzat és magastető kapcsolata

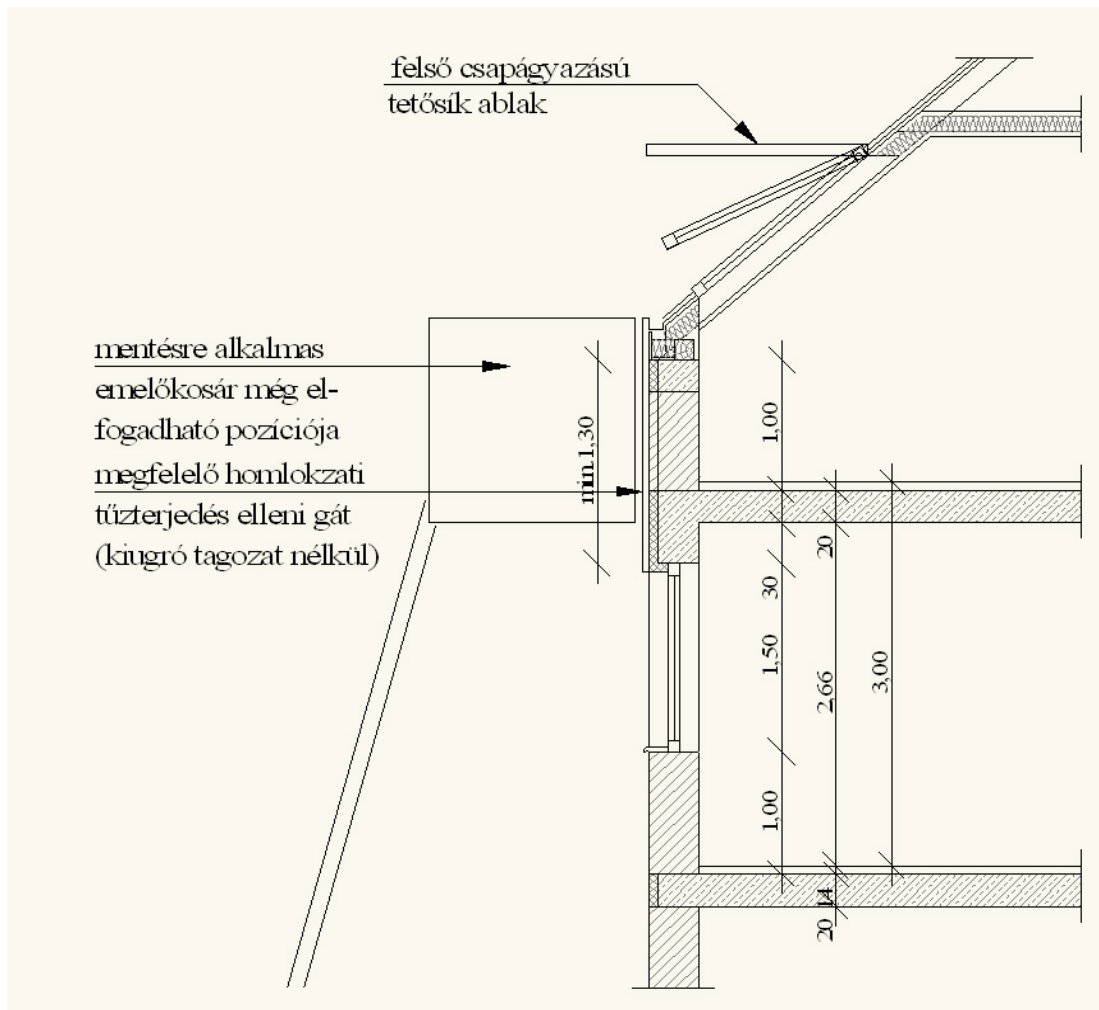
Az alábbi ábrán egy napjainkban jellemző problémát mutatok be. A legfelső építményszint a homlokzati síkhoz képest vissza van húzva – ennek értelmezésére nincs előírás sem a meglévő jogszabályban, sem a tervezetben. Sokkal jelentősebb probléma, hogy a magastető már nem számít homlokzatnak, így a homlokzat és a magastető közötti tűzterjedésre nincs követelmény, továbbá két beépített tetőtéri szint közötti tűzterjedésre sincs tűzállósági határérték-követelmény. Természetesen az ereszt védelme „nem éghető”, esetleg tűzgátló építőlemezzel megoldható. Középmagas és magas épületek esetén nem kívánatos az „éghető” burkolatú ereszek alkalmazása, illetve kétszintes tetőterek létesítése, ahol a két tetőtéri szint tetősík ablakai között tűzterjedés jöhet létre.



11. számú ábra



## 2. Homlokzati tűzterjedés elleni gát és mentési feltételek együttes biztosítása



12. számú ábra

A 12. ábrán egy gyakori kérdés látható: noha a tetősík ablak nem felel meg a mentési ablakokra vonatkozó jelenlegi előírásoknak, miként lehetne megfelelővé tenni? A feltételek az alábbiak:

- csak felső csapágyazású ablakot szabad használni, középső csapágyazású ablak nem alkalmas, mivel a nyitott ablak nem teszi szabaddá a teljes keresztmetszetet;
- az ablak alsó éle – meghatározott módon – minimális távolságra tartandó a homlokzati síktól; belső parapetének magasságát is maximálni kell a tűzeseti használhatóság érdekében;
- a homlokzati tűzterjedés elleni gát kiálló tagozatot nem tartalmazhat, ami akadályozná az emelőkosár ablakhoz minél közelebbi elhelyezését.

Természetesen a fenti megoldás csak gondos mérlegelés és eseti eltérési engedély mellett alkalmazható.

Takács Lajos Okl. építészmérnök, egyetemi tanársegéd  
BME Épületszerkezet Tanszék