

Dr. Takács Lajos Gábor

Tűzterjedést gátló alapszerkezetek kialakításának új elvei

A tűzterjedést gátló alapszerkezetek méretezésének alapelveit a Védelem 2009. évi 4. számában részlete szerzőnk. A korábbi elvekhez képest a legnagyobb változás a tűzfalak megítélésében várható. Milyenek új elvek?

Mi a tűzfal feladata?

A tűzfal legfontosabb célja ugyanis 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 kell rá megállapítani REI-M tűzállósági követelményt). Emellett azonban nem károsíthatja a tűzállósági követelményértéken belül szomszédos szerkezet hőmozgásából származó igénybevétel sem (beleértve a darupályák hőtágulását is).

Definíciók

A tűzfalra, a tűzgátló falra és a tűzgátló födémre az alábbi definíciók szerepelnek a jogszabály-tervezetben:

- **Tűzfal:** A vonatkozó előírásoknak megfelelő tűzállósági határértékű, A1 tűzvédelmi osztályú térelhatároló (vagy teherhordó és térelhatároló) falszerkezet, amelyet úgy kell kialakítani, hogy az általa elválasztott tűzszakaszok vagy építmények egyikének állékonyság-vesztése, illetve az ebből adódó oldalirányú erőhatás esetén is megőrizze tűzterjedést gátló képességeit (stabilitását, integritását, hőszigetelését).
- **Tűzgátló fal:** A vonatkozó előírásoknak megfelelő tűzállósági határértékű, A1 tűzvédelmi osztályú térelhatároló (vagy teherhordó és térelválasztó) falszerkezet, amely a tűz az épület más tűzszakaszára (esetenként az épület más funkcionális egységére) való áttérjedését megakadályozza.
- **Tűzgátló födém:** A vonatkozó előírásoknak megfelelő tűzállósági határértékű, A1 tűzvédelmi osztályú térelhatároló (vagy teherhordó és térelválasztó) födémszerkezet, amely a tűz az épület más tűzszakaszára (esetenként az épület más funkcionális egységére) való áttérjedését megakadályozza.

Mindez a Védelemben korábban megjelent cikkekben is bemutatott egyszeres és kétszeres tűzfal megkülönböztetésében is jelentkezik, ezért erre jelen cikkben bővebben nem térnek ki. A kettős tűzfal tűzeseti működésében figyelembe kell venni, hogy míg az egyik – a tűznek kitett - tűzfal állékonyságát veszítheti az őt merevítő szerkezet tűzeseti károsodása miatt, a másiknak önmagában is alkalmasnak kell lennie a tűzterjedés megakadályozására. Ez nem új dolog, már a középkori városok zártosurú beépítésénél, a tetőtűzek során rájöttek ennek fontosságára.



Tűzfal tetőszinti tűzterjedés elleni gáttal középkori városszerkezetben (Nagyszében)



Tetőszinti tűzterjedés elleni gát ereszminti tűzterjedés elleni gáttal és alsó nádszövet erősítésű vakolatos eresztűzvédelemmel (Eger)

Ennek ellenére a mai napig valósulnak meg épületek hibás elválasztásokkal, amelyek nemcsak tűzeseti, hanem egyéb okokra visszavezethető állékonyságvesztések során is veszélyesek lehetnek.



Épületomlás zárt sorú beépítésben, épülettűz következtében (USA)

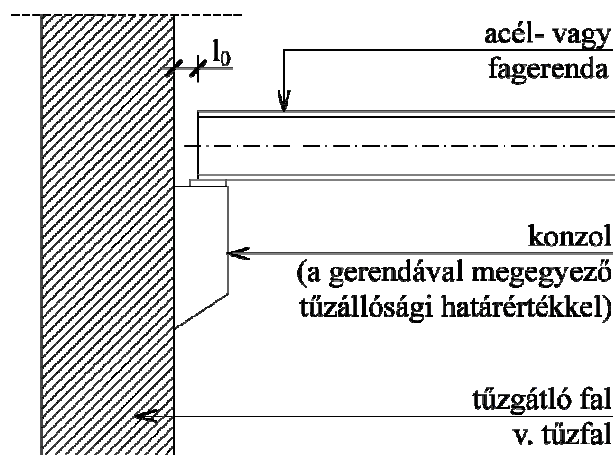


Épületomlás szakszerűtlen kivitelezési munka miatt, a szomszédos épület károsításával (USA)

Tűzfalak és szomszédos szerkezetek

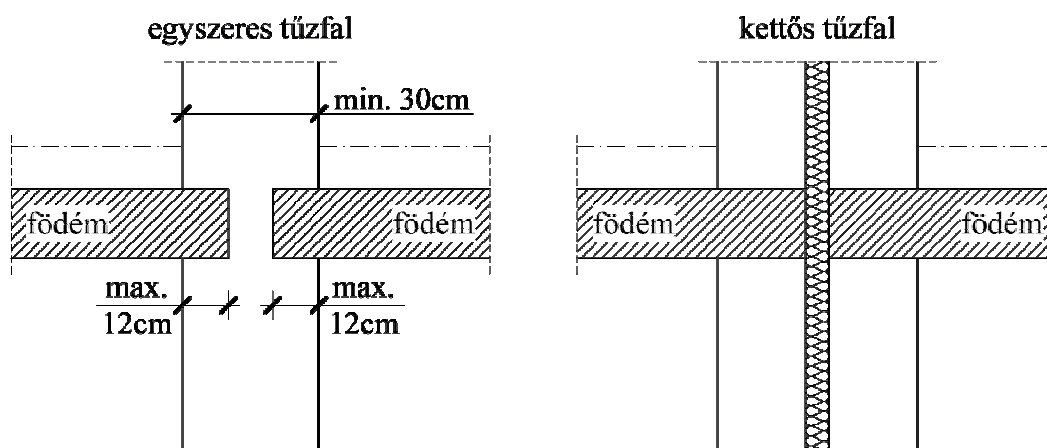
A tűzfalak szerkezeteinek, illetve szomszédos szerkezetekkel alkotott kapcsolatát fentieknek megfelelően tisztáznunk kell.

- A kettős tűzfalba kerülő kiegészítő tűzterjedést gátló szerkezeteket (tűzgátló ajtók, tűzvédelmi csappantyúk stb.) duplikálni kell, azaz a kettős tűzfal mindkét falában egyenértékűen be kell őket építeni. Amennyiben elfogadjuk a tűzfal nemzetközileg is elterjedt definícióját, illetve annak megoldását kettős tűzfallal, akkor nem zárható ki, hogy a tűzidőtartamon belül a tűzfal két része közül az egyik állékonyságát veszíti, ezzel az abba beépített tűzterjedést gátló kiegészítő szerkezetek is megsemmisülnek. Ebben az esetben a másik tűzfal egyedül kell megakadályozza a tűzterjedést egyik oldalról a másikra.
- A tűzfal függőleges kell legyen (síkváltás tehát csak vízszintes értelemben megengedett), és az épület teljes szélességére és magasságára ki kell terjedjen. Ez az előírás a tűzgátló falakra nem vonatkozik!
- A telekhatárra telepített tűzfalat azonos helyen kialakított (összeforgatott) légudvarok, légaknák nem szakíthatják meg. A hazai építési gyakorlatban a hagyományos zárt sorú beépítésnél a légudvarok, légaknák megszakították a tűzfalat. Mivel ide általában WC és fürdő helyiségek – tehát alacsony tűzterhelésű helyiségek - ablakai nyíltak, tűzesetben ez nem okozott gondot. Ma azonban az utólagos tetőtér-beépítések során gyakran konyha is nyílik a légudvarokba, légaknába, jellemzően egyterű lakások esetén, ráadásul az új légaknát, légudvarokat a meglévő, szomszédos légaknákkal, légudvarokkal összeforgatva alakítják ki. A telekhatárra telepített tűzfalat a tűzfal felé néző belső udvarral csak akkor szabad megszakítani
 - o amennyiben az egymással szembe néző nyílásos homlokzatok között megfelelő tűztávolság tartható
 - o és a tűzfal két oldalán kialakított nyílások között a homlokzati tűzterjedés elleni gát, illetve az egymással 120 foknál kisebb szöget bezáró homlokzatok nyílásai közötti 6 méteres távolság megtartható.



Acél- vagy fagerenda helyes felfekvése tűzfalra vagy tűzgátló falra

- Tűzfalon vagy tűzgátló falon fagerendát vagy acélgerendát átvezetni tilos. Az acélgerenda jelentős tűzeseti alakváltozása során károsíthatja a falat, a falba épített fagerenda tűz esetén elégve a fal integritásának elvesztését okozza. A fa- vagy acélgerendákat – beleértve a darupályákat is - a falszerkezetben kialakított konzolra kell feltámasztani, amennyiben biztosítható, hogy a gerendák állékonyság-vesztése vagy azt megelőző hőtágulása nem okozza a tűzfal stabilitásvesztését vagy integritásának, hőszigetelésének csökkenését.
- Egyszeres tűzfalra előregyártott, félmonolit, zsaluzó kéregpaneles vagy monolit vasbeton födém feltámasztható, azonban az egyes födécek a falra legfeljebb 10...12 cm-t fehetnek fel és nem vezethetők át teljes keresztmetszetében (lásd alábbi ábra), hogy a tűzfal egyik oldalán lévő födém állékonyság-vesztése esetén se károsítsa oly mértékben a tűzfalat, hogy integritás-vesztés lépjen fel (tűzterjedést lehetővé tevő repedés alakuljon ki).
- Kettős tűzfal falaira előregyártott, félmonolit, zsaluzó kéregpaneles vagy monolit vasbeton födém teljes felületen feltámasztható, amennyiben a tűzfalak közötti dilatációs elválasztásban a födécek is teljes mértékben elválasztásra kerülnek. Tűzfalak közötti dilatációs hézagkitöltést javaslom A1 vagy A2 tűzvédelmi osztályba tartozó tartalmazó anyagból készíteni (pl. hidrofobizált ásványgyapot).



Egyszeres és kettős tűzfal vasbeton födécekkel alkotott kapcsolatai

Vezetékek kapcsolata

- Gépeszeti és elektromos vezetékek tűzfalal, illetve tűzgátló fallal alkotott, tűzállósági szempontból megfelelő kapcsolata az alábbi legyen:
 - o Kémény vagy gépeszeti akna a tűzfalat, tűzgátló falat csak akkor szakíthatja meg, ha az aknafal szerkezetének tűzvédelmi jellemzői megegyeznek az alapszerkezet tűzvédelmi követelményeivel (tehát REI-M 240).
 - o Egyrétegű anyagból készült tűzfalban, tűzgátló falban (tégla, vasbeton, gázbeton blokk stb.) gépeszeti vezetéket szabad vezetni, azonban csak egyik irányból lehet bevésni. A falat áttörő vezetékeket tűzterjedést gátló tömitéssel kell ellátni.
 - o Többrétegű anyagból készült tűzfal vagy tűzgátló fal esetén (pl. szerelt szerkezet) bármilyen épületgépeszeti vagy épületvillamossági vezetéket csak úgy szabad elhelyezni, hogy az a tűzvédelmi célú réteg felületfolytonosságát nem szakíthatja meg (pl. acélváz, kétoldali gipszrostlemez burkolattal ellátott falszerkezet gipszrostlemez kérgéit nem törheti át) – lásd 4. tézis. Ebben az esetben a csővezetékek csak előtétfalal, a tűzfal vagy tűzgátló fal előtt vezethetők. Kivétel, ha a megszakítás helyén a fallal megegyező tűzállóságú tűzgátló tömités kerül alkalmazásra (ez a kivétel csak elméleti jellegű, gyakorlati jelentősége nincs, csak a szemlélet bemutatására alkalmas).

Dr. Takács Lajos Gábor, építészmérnök, adjunktus
Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Építészmérnöki Kar