



PANELES ÉPÜLETEK TŰZVÉDELMI PROBLÉMÁI

Takács Lajos Gábor

Okl. építésmérnök

BME Épületszerkezet tan szék

PANELES TECHNOLOGIÁKKAL ÉPÜLT ÉPÜLETEK

- Csak paneles rendszerből mintegy 507 ezer lakás épült 1962 és 1992 között hazánkban
- 5/1965 BM TOP rendelet: (a középmagas és magas épületek tűzvédelmének első hazai szabályozása), módosítva 1979-ben és 1986-ban



CSERTŐ U. 12-14. 1972. MÁJUS 18.



Forrás: Fővárosi Tűzoltóparancsnokság honlapja,
<http://www.tuzoltosagbp.hu/reszlet.php?mit=84&tabla=cikkek>

CSERTŐ U. 12-14. 1972. MÁJUS 18.

Problémák:

- Éghető ajtajú, anyagtárolásra alkalmas mérőóra szekrények a közép folyosók mentén, amelyek nem voltak a szintek vonalában megszakítva
- Hő- és füstelvezetés hiánya
- Központi riasztás hiánya
- Füstszakaszolás hiánya
- Tűzszakaszolás hiánya (mintegy 18.700 m² tűzszakasz-terület)

Következmények:

- 800 lakó élete volt veszélyben
- 7 halálos áldozat (5 fő a helyszínen, 2 fő a kórházban)
- 32 károsult lakás



DEBRECEN, FÉNYESUDVAR 6. 2007. FEBRUÁR 26.



Tűzkeletkezés oka és módja: a tűzhelyen hagyott étel, a tűzhely mellett konyhai szagelszívó vezeték éghető aknafala meggyulladt



DEBRECEN, FÉNYESUDVAR 6. 2007. FEBRUÁR 26.



A tűzkeletkezési szint fölötti konyha két belső nézete. Az akna az aknafallal együtt megsemmisült (az elszívó mellékcsatornás gyűjtőkürtő alumíniumból készült és elolvadt, az éghető aknafal elégett)

DEBRECEN, FÉNYESUDVAR 6. 2007. FEBRUÁR 26.



FOGATOLT ALAPRAJZI RENDSZER

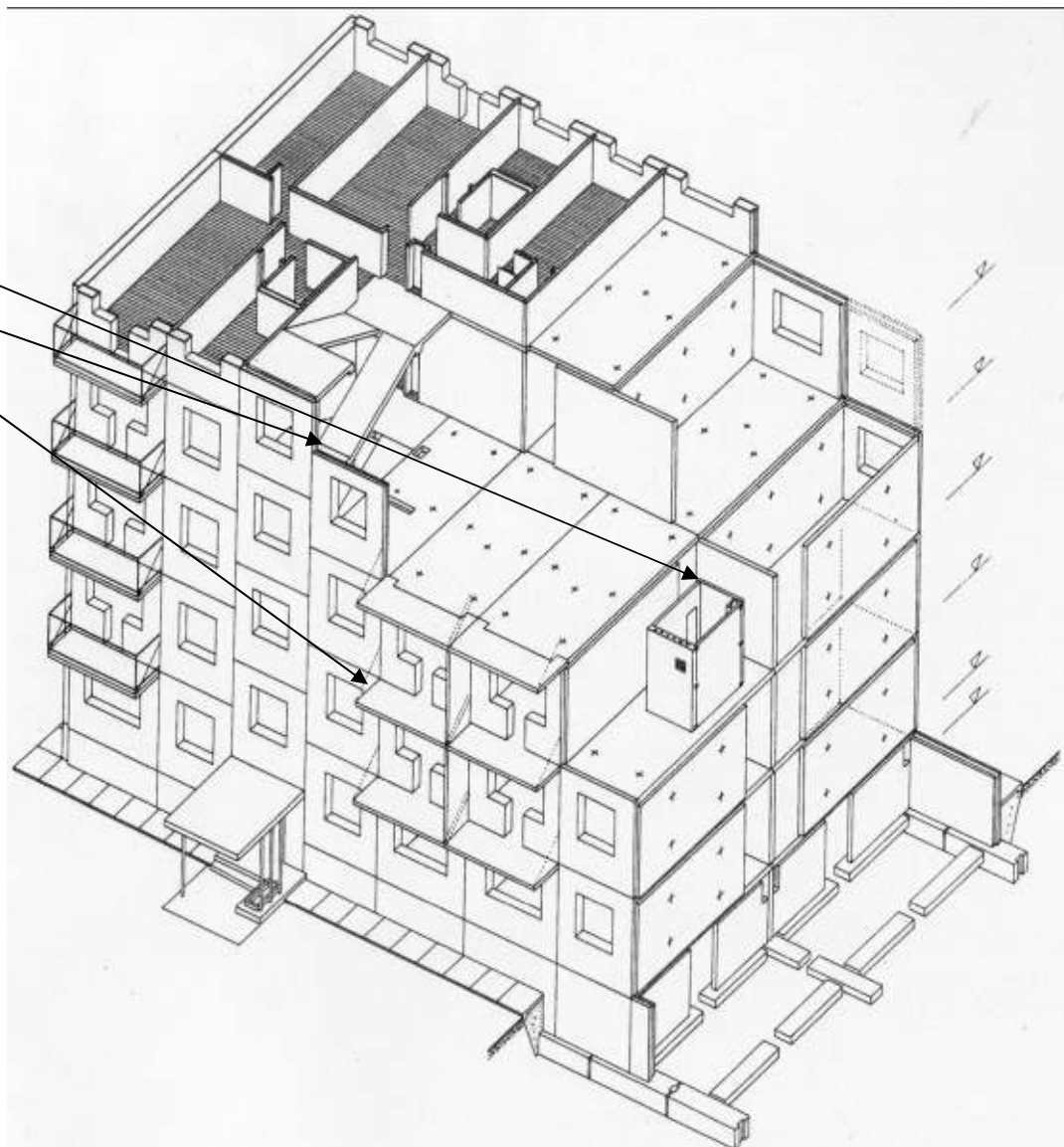
Nagyblokkos elem

Térelem

Lépcsőelem

Függesztett loggia

Tűzszakasz-terület: az 5
szintes épületek esetén
fogatonként 1.500-
2.000 m² körül, a 10-11
szintes épületek esetén
fogatonként 3.000-
4.000 m²



KÖZÉPFOLYOSÓS ALAPRAJZI RENDSZER

Alapvető különbség a fogatolt és a középfolyosós (Larsen-Nielsen) rendszerű épületek között:

A 10 szintes fogatolt épületek egy fogatának tűzszakasz-területe mintegy 3-4.000 m²

A középfolyosós épületek tűzszakasz-területe meghaladhatja a 10.000 m²-t is (Csertő utcai Larsen-Nielsen rendszerű épületek: 18.700 m²)

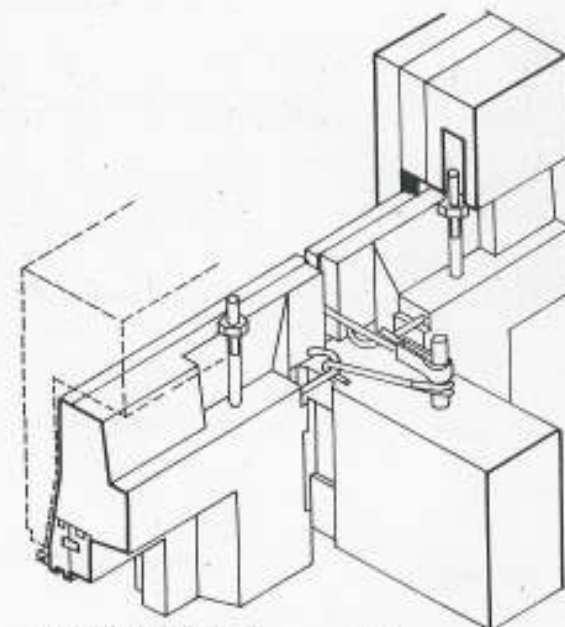
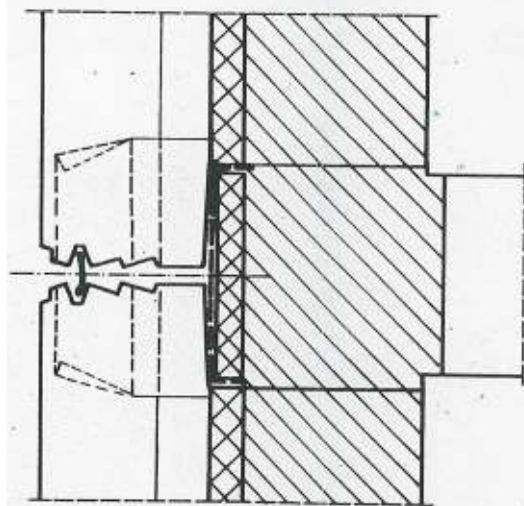
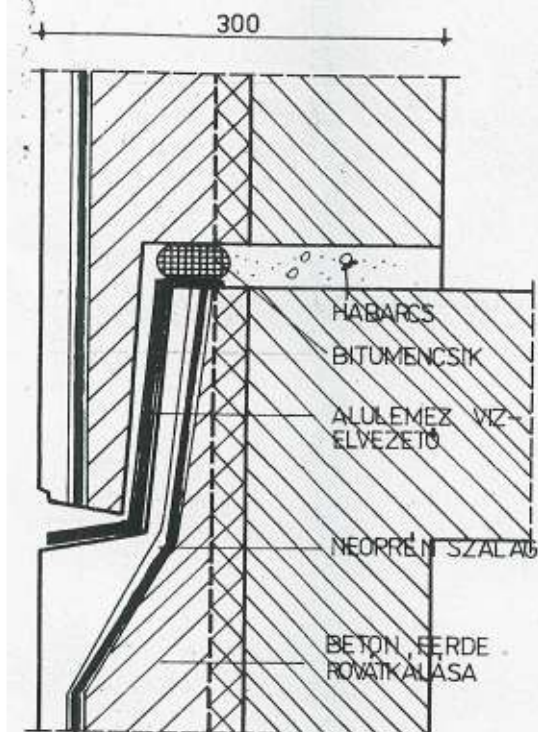


TARTÓSZERKEZETEK

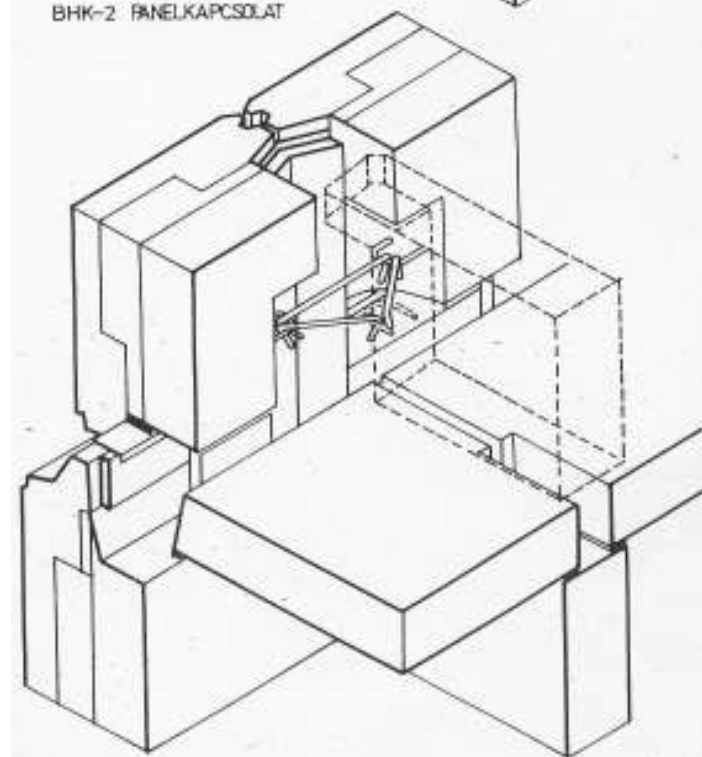
Homlokzat:
szendvicspanel, a belső
teherhordó falak
hőszigetelés nélküliek

Hegesztett kapcsolatok
utólag kibetonozva

Nyitott vagy zárt
panelhézagok



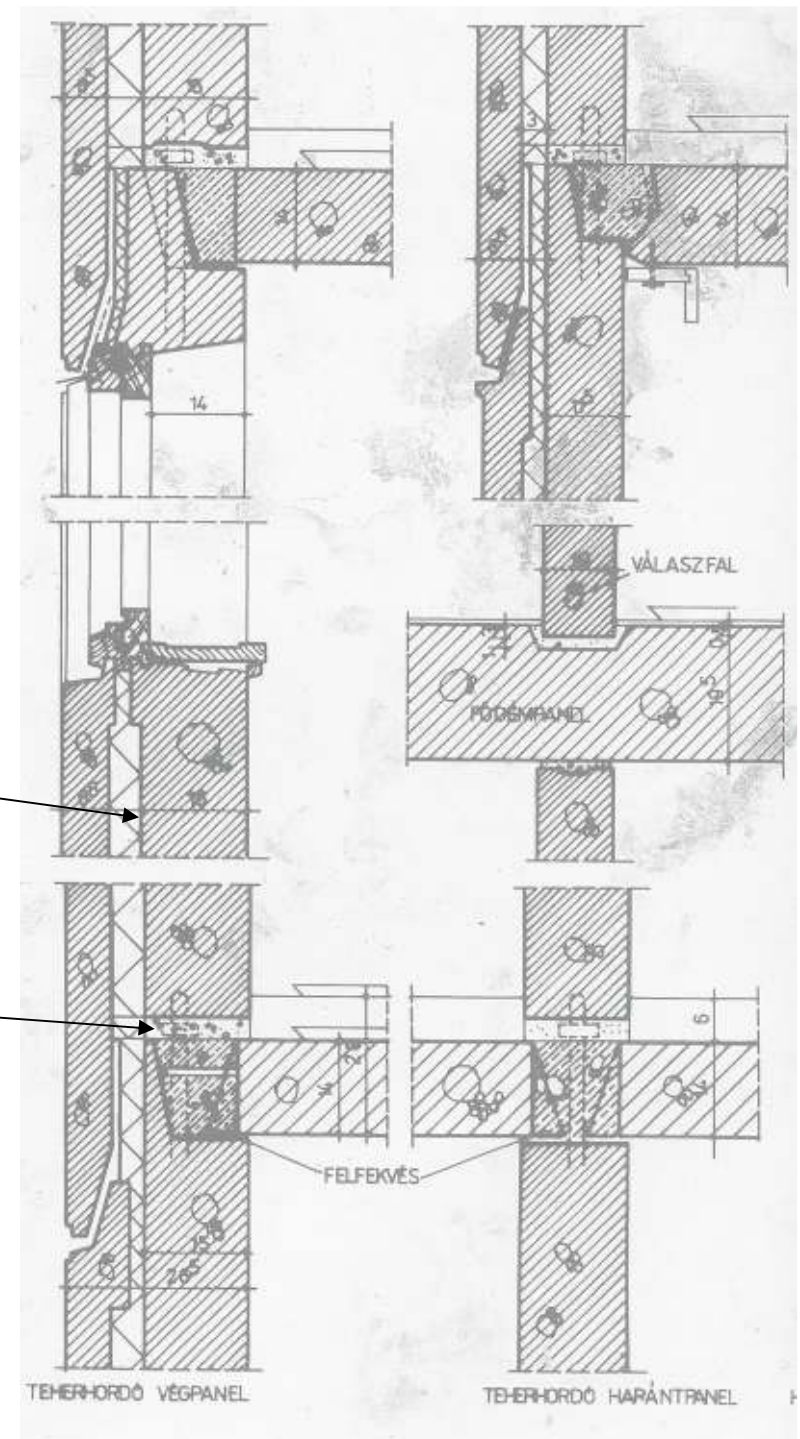
BHK-2 PANELKAPCSOLAT



BHK-1 PANELKAPCSOLAT

TARTÓSZERKEZETEK TŰZÁLLÓSÁGI PROBLÉMÁI

- Az alapszerkezetek tűzállósága általában megfelelő
- A szerkezeti részletek tűzállósága nem mindig megfelelő
- Éghető hőszigetelés alkalmazása, a nyílászárók vonalában
- Teherhordó belső réteg és külső kéreg kapcsolata
- Függesztések
- Elemkapcsolatok, hegesztés minősége, kibetonozás
- Panelhézagok kiképzése
- Installáció (gépészeti vezetékek, elektromos szerelvények elhelyezése)



TARTÓSZERKEZETEK TŰZÁLLÓSÁGI PROBLÉMÁI

Éghető hőszigetelés meggyulladás:

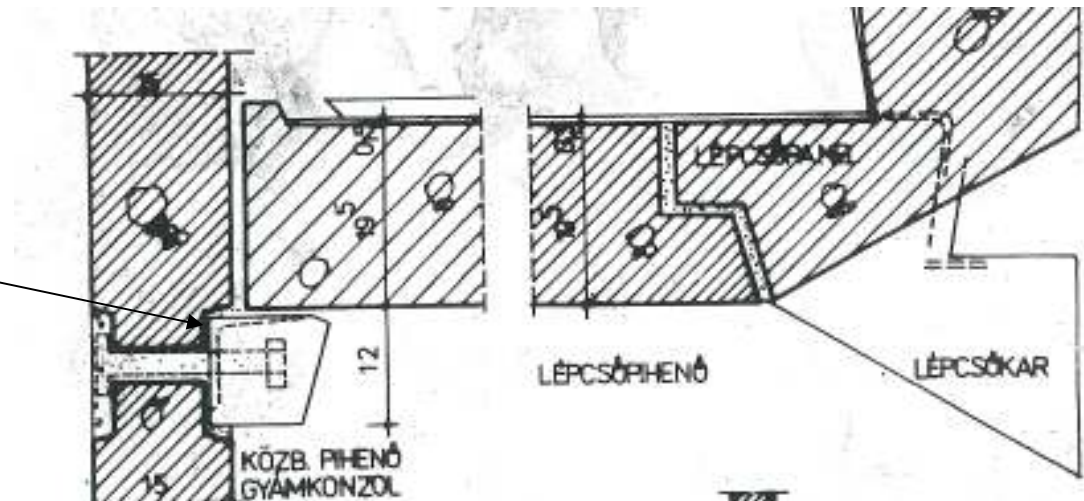
- Homlokzati tűzterjedés
- Külső és belső kérget összekötő szerelvény kilágyulása

Átmenő dugaljak mint tűzterjedési lehetőség



TARTÓSZERKEZETEK TŰZÁLLÓSÁGI PROBLÉMÁI

- Az alapszerkezetek tűzállósága általában megfelelő
- A szerkezeti részletek tűzállósága nem mindig megfelelő
- Előregyártott elemek felfekvése acél konzolokra (beton védelemmel)



KÁROSODOTT VASBETON SZERKEZETEK TŰZ UTÁN (DEBRECEN, FÉNYESUDVAR 6.)



SZERKEZETI KAPCSOLATOK TŰZÁLLÓSÁGI PROBLÉMÁI

Függeszettten
csatlakoztatott erkélyek:
homlokzati tűzterjedési és
tűzállósági probléma

Erkély beépítésével együttes
tűzterjedési probléma
(anyagtárolás)



SZAKIPARI SZERKEZETEK – GÉPÉSZETI AKNÁK

- Gépezeti aknák nem megfelelő elhatárolása (aknafal, ajtó)
- Gépezeti aknák megszakításának hiánya
- Konyhai szagelszívók szakaszolásának hiánya



SZAKIPARI SZERKEZETEK – GÉPÉSZETI AKNÁK



- Gépezeti aknák nem megfelelő elhatárolása (aknafal, ajtó)
- Gépezeti aknák megszakításának hiánya
- Konyhai szagelszívók szakaszolásának hiánya



KONYHAI SZAGELSZÍVÓKBAN LERAKÓDOTT ÉGHETŐ ZSIRADÉKOK, OLAJOK



SZAKIPARI SZERKEZETEK – GÉPÉSZETI AKNÁK



SZAKIPARI SZERKEZETEK - SZEMÉTLÉDOBÓ



TŰZSZAKASZOK, TŰZGÁTLÓ SZERKEZETEK



A tetőszinti tűzterjedés elleni gátak hiánya még fogatolt rendszer esetén is általános

MÁSODLAGOS TŰZGÁTLÓ SZERKEZETEK HIÁNYA



Lakásbejáratok: általában
nem tűzgátló kivitelűek

Szemétdobó ajtók: fémajtók,
faajtók, T_h érték nélkül



BEJÁRATI AJTÓK CSERÉJE NEM MEGFELELŐ TŰZÁLLÓSÁGÚ SZERKEZETEKRE



HŐ- ÉS FÜST ELLENI MEGFELELŐ VÉDELEM HIÁNYA



A lépcsőházak sehol sem füstmentesítettek (legfeljebb korszerűtlen hő- és füstelvezetéssel ellátottak)

A középfolysókon nincs mindenütt hő- és füstelvezetés, gyakori, hogy a lépcsőházon keresztül vezethető el csak a hő és a füst



HŐ- ÉS FÜST ELLENI VÉDELEM HIÁNYA



Debrecen: a füstelvezetés csak a lépcsőházi ablakokon keresztül volt megoldható, ez viszont a lépcsőházban a közlekedést és a menekülést csak légzőkészülékben tette lehetővé; a gravitációs hő- és füstelvezető nyílás nyitószervezete nem működött



HŐ- ÉS FÜST ELLENI VÉDELEM HIÁNYA



Debrecen: a füstelvezetés csak a lépcsőházi ablakokon keresztül volt megoldható, ez viszont a lépcsőházban a közlekedést és a menekülést csak légzőkészülékben tette lehetővé; a gravitációs hő- és füstelvezető nyílás nyitószervezete nem működött

ÉPÜLETGÉPÉSZETI HÁLÓZATOK TŰZVÉDELMI HIÁNYOSSÁGAI



Használhatatlan száraz felszálló hálózatok

- eltulajdonított zárókapcsok,
- elöregedett tömítések,
- nyomáspróba hiánya,
- szerelvények hiánya

ÉPÜLETVILLAMOSSÁGI RENDSZEREK



Kiüritési irányfény-világítás hiánya

Műszaki állapot

Villámvédelmi rendszer
felülvizsgálata, károsodásainak
kijavításának hiánya

Barkácsolt átalakítások

Alulméretezett kábelek, sodrott
vezetékkötések

Tűzjelző rendszer hiánya

ÉPÜLETVILLAMOSSÁGI RENDSZEREK



Helyenként még olvadóbiztosítékok is találhatóak, gyakori a sodrott vezetékkötés

Tűzvédelmi szabványossági felülvizsgálatok elmaradása („D” tűzveszélyességi osztály esetén 9 év)

A felmerülő hiányosságok kijavításának elmaradása vagy szakszerűtlensége

ÉPÜLETVILLAMOSSÁG – TŰZGÁTLÓ TÖMÍTÉS NÉLKÜLI FÖDÉMÁTTÖRÉSEK



HASZNÁLATI SZABÁLYTALANSÁGOK



Erkélytűzek:

Éghető
anyagtárolás

Erkélyek utólagos
beépítése

Jellemzően a
dohányzási
szabályok
megszegése (csikk
kidobálás)

HASZNÁLATI SZABÁLYTALANSÁGOK



Folyosószakaszok lezárása

Éghető anyagok tárolása (folyosó, szemétdobó)

Ajtócserék: kizárólagos cél a betörésvédelem



HASZNÁLATI SZABÁLYTALANSÁGOK



Utólagos falburkolatok (itt: éghető
műanyag burkolat kiürítési
útvonalon)