



A KIVITELEZÉS GYAKORLATI TŰZVÉDELMI PROBLÉMÁI

Dr. Takács Lajos Gábor

Okl. építészmérnök, egyetemi docens

BME Épületszerkezet-tani Tanszék

Email: ltakacs@epsz.bme.hu

TŰZGÁTLÓ SZERKEZETEK ÉPÍTÉSI HIBÁI GYAKORISÁGÁNAK MEGHATÁROZÁSA

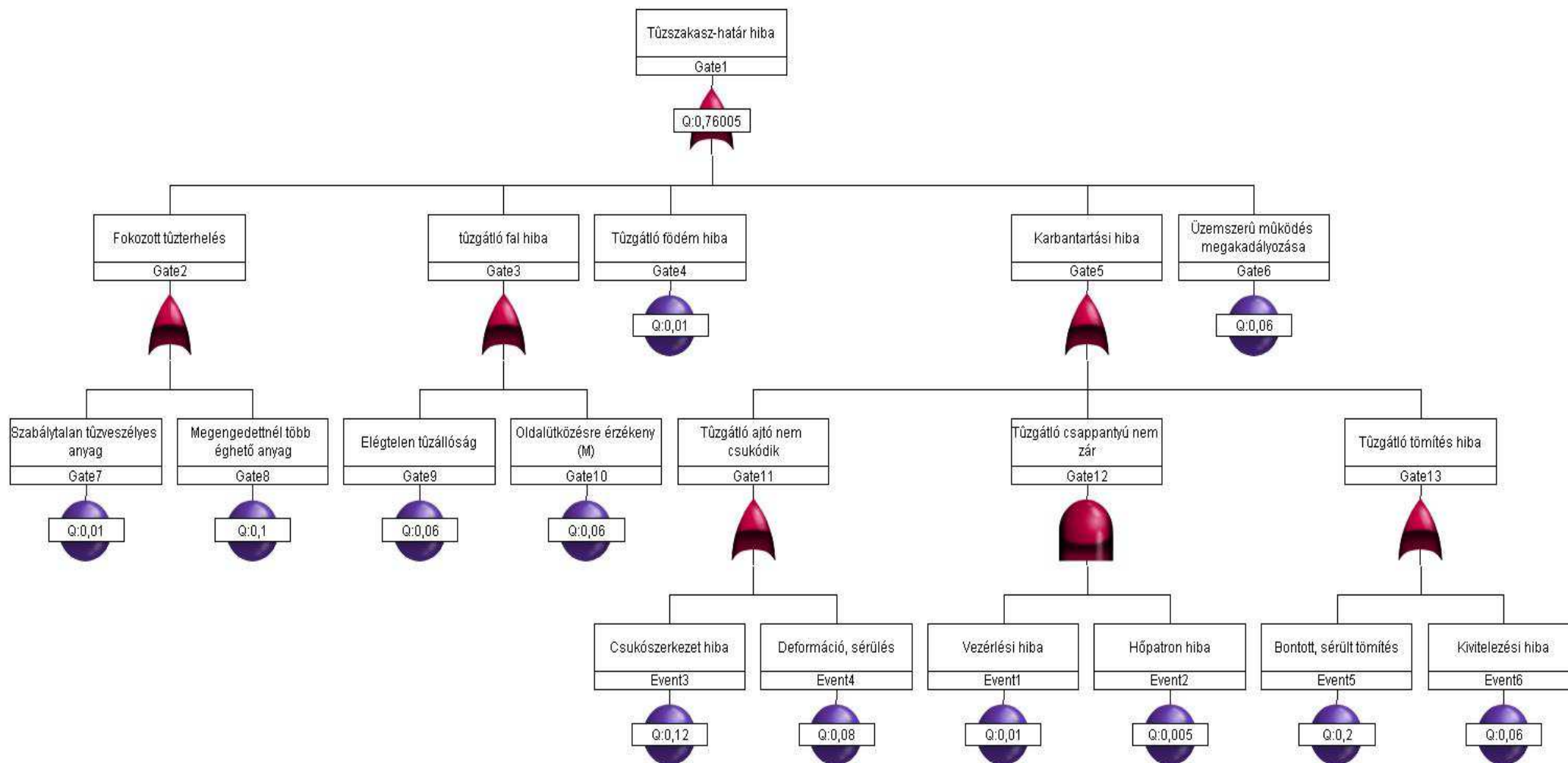
- **Biztosítási kockázatbírálási** tevékenység:
1993-2007, feldolgozva 2002-2007
- (2002 -29, 2003 -17, 2004: 17, 2005: 17, 2006: 15, 2007: 2, összesen **97** létesítmény)
- Tűzgátló szerkezetek hiányosságai, hibái -
szemrevételezéses diagnosztika
- **Adatok feldolgozása:** tűzszakaszolás, tűzgátló szerkezetek **hibáinak számszerűsítése**

- 5 évnél régebbi létesítmények (57 db):
 - 34 esetben nincs tűzszakaszolás (**60 %**)
 - 16 esetben hiányzanak a másodlagos tűzgátló szerkezetek (28 %)

- 5 évnél újabb létesítmények (40 db):
 - 5 esetben hiányzanak a másodlagos tűzgátló szerkezetek (12,5 %)
 - 10 létesítményben a tűzgátló ajtók nem megfelelő állapotúak (**25 %**)
 - 15 létesítményben a tűzgátló tömítések nem megfelelő állapotúak (**37,5 %**)
 - 3 létesítményben nem megfelelőek a tűzvédelmi csappantyú beépítések (7,5 %)



ADATFELDOLGOZÁS HIBAFÁ ELEMZÉSSEL



RELEX™ Reliability Software 7.7 Szemléltetett megbízhatósági szoftver
(Ipari folyamatok megbízhatóságát elemző program)

KIVITELEZÉSI MUNKÁK – TŰZVÉDELEM?

Kivitelezés alapja: **kivitelezési terv**

- készül tűzvédelmi munkarész, tervfejezet?
- csak tűzvédelmi műszaki leírást tartalmaz, vagy rajzos mellékletei is vannak?
- Építész és szakági tervek a tűzvédelmi tervfejezettel összehangoltak?
- A költségvetési kiírás megfelelően tartalmazza a tűzvédelmi tételeket? (feliratok, tűzvédelmi tömítések, burkolatok, bevonatok stb.)

A kivitelező

- Ismeri a tűzvédelmi előírásokat és a hatósági engedélyek kikötéseit?
- Kér a beruházás tűzvédelmi tervezőjétől segítséget? (tervellenőrzés és műszaki ellenőrzés tűzvédelmi hiányosságai)
- A használatbavételi eljárásra felkészül?
- Építéshelyszínen tűzvédelem megfelelő?

KIVITELEZÉSI MUNKÁK – TŰZVÉDELEM

- Tartószerkezetek tűzállósági méretezése (szerkezeti rendszer változtatás), szerkezeti részletek megfelelő kivitelezése
- Tűzgátló szerkezetek kialakítása beépítése
- Tűzcsapok elrendezése
- Aktív tűzvédelmi berendezések (tűzjelző, beépített oltóberendezés – ezeket gyakran újratervezi kivitelező)
- Épületvillamossági rendszerek, villámvédelem kialakítása, áramtalanítás
- Építéshelyszíni tűzvédelem



TARTÓSZERKEZETEK NEM MEGFELELŐ RÉSZLETKÉPZÉSEI



KIÉKELÉS – PUR HABBAL?



TŰZVÉDŐ BEVONATOK KIVITELEZÉSI HIBÁI

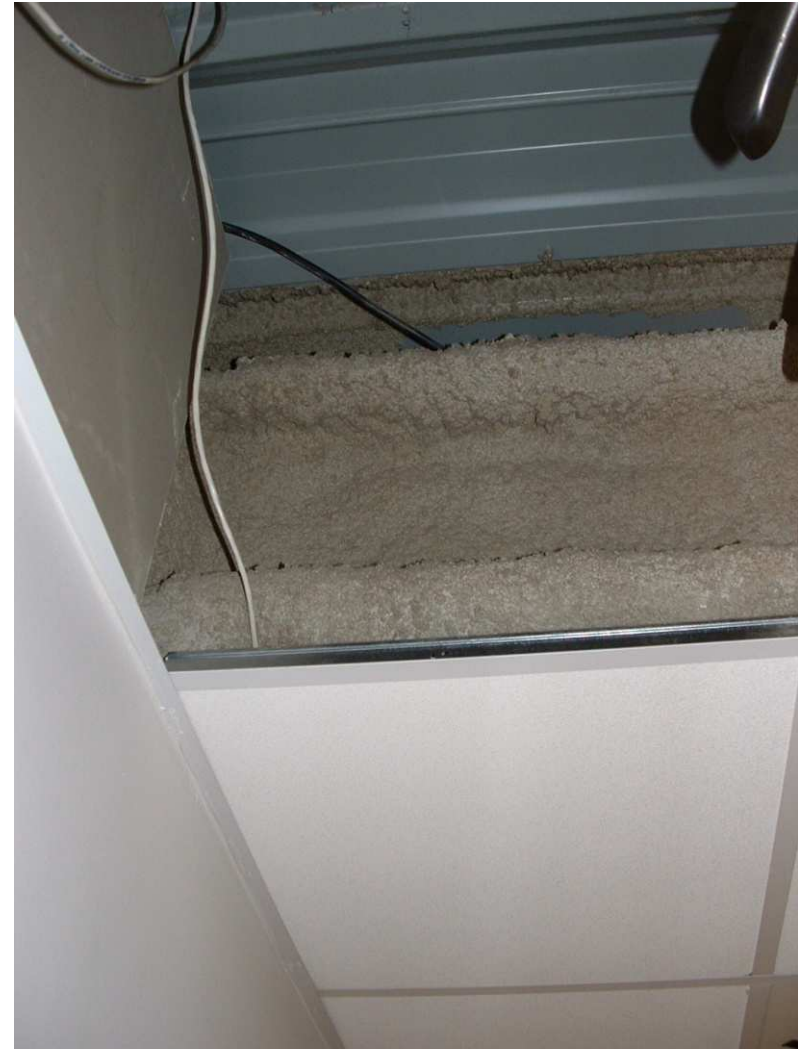
Deres felületre felhordott festék: Napközben a hőmérséklet megemelkedett, a festék megcsúszott



SZÓRT BEVONAT SZAKSZERŰ ÉS HIBÁS KIVITELEZÉSE



Szórt bevonat szakszerűtlen...



...és szakszerű kivitelezése

KÖTÖTT RÉTEGREND – BE KELL TARTANI!

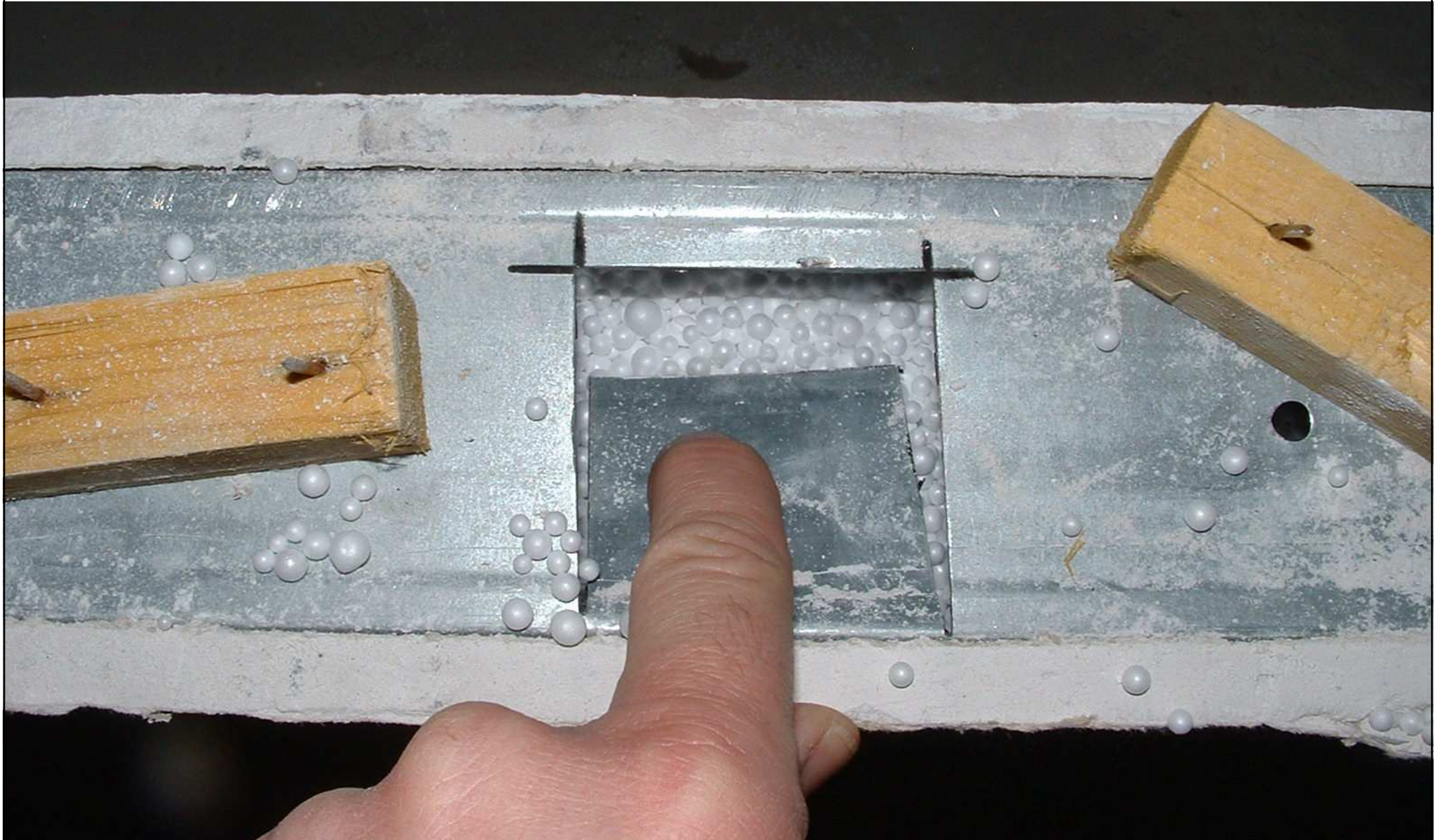


ÉGÉSKÉSLELTETÉS KIVITELEZÉSI HIBÁI

- Impregnálás vagy áztatás helyett csak a felületre hordják fel az égéskésleltető anyagot
- Vágott felületek kezelésének elmaradása.
- **Vízoldékony sókeverékek** alkalmazása esetén gyakori, hogy a fedélszerkezet ideiglenes védelméről nem gondoskodnak és az **eső kioldja** a sókeveréket a faanyagból.
- Nem megfelelő telítési koncentráció (vízoldékony sókeverékek esetén)



KÖTÖTT RÉTEGREND VAGY ELEMKÉSZLET EGY ELEMÉNEK MEGVÁLTOZTATÁSA



KÖTÖTT RÉTEGREND VAGY ELEMKÉSZLET EGY ELEMÉNEK MEGVÁLTOZTATÁSA



VÁLASZFALAK HIÁNYZÓ FÖDÉMCSATLAKOZÁSA



TŰZGÁTLÓ AJTÓ HELYTELEN BEÉPÍTÉSE



Tűzgátló ajtó helytelen beépítése PUR habbal, nem megfelelő hézagmérettel

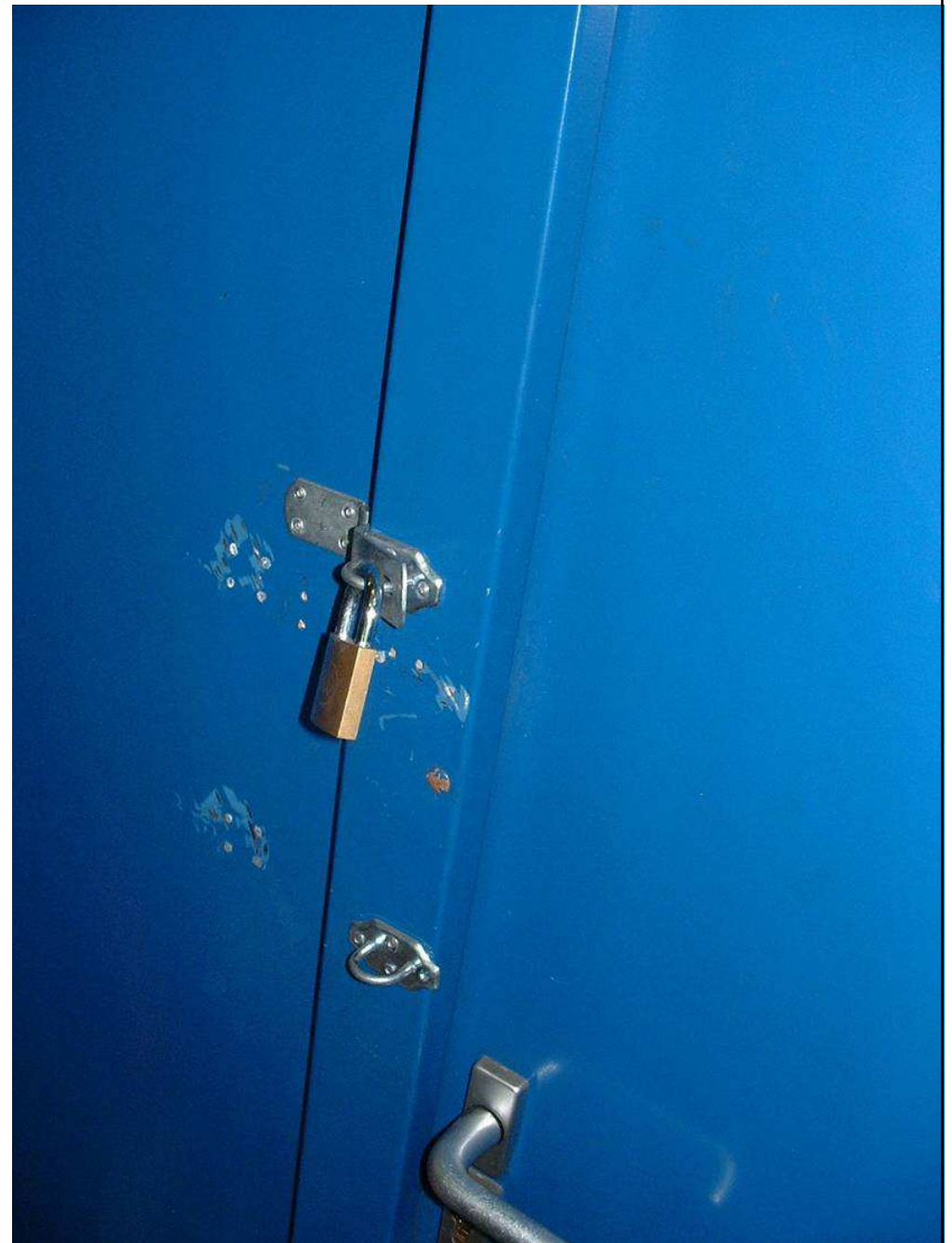
SZAKSZERŰTLEN ÁTALAKÍTÁSOK

Fontos követelmények:

- Felmelegedés
- Integritás
- működés biztonsága
teljesülnek?

- Utólagos átalakítás, megerősítés készült-e, amely nem a követelménynek vagy nem a megerősítendő szerkezetnek megfelelő tűzállóságú?

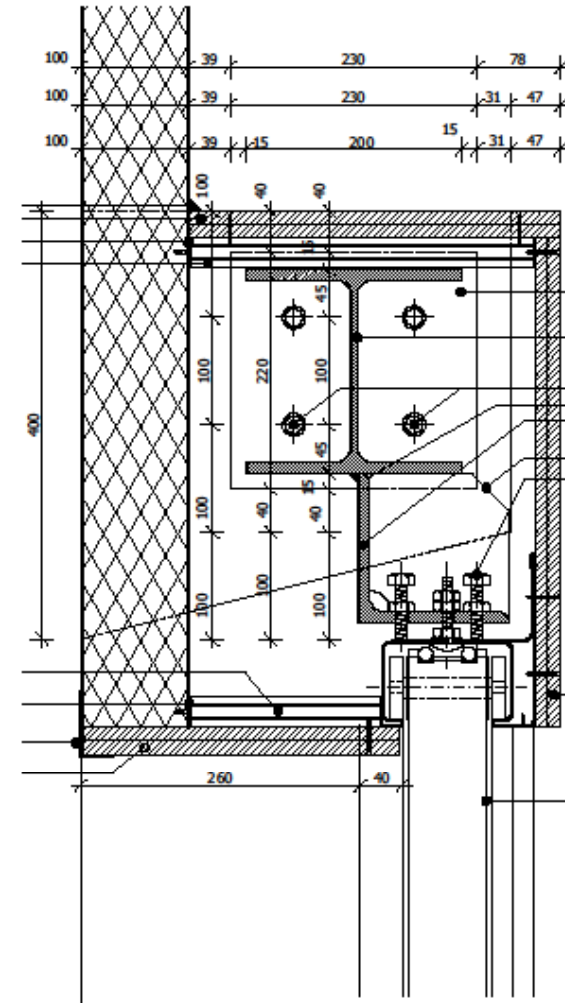
Minden esetben próbát kell tenni
(automatikus csukószerkezet
állapota)



MECHANIKAI VÉDELEM SZÜKSÉGESSÉGE



TŰZGÁTLÓ TOLÓKAPU HELYTELEN BETERVEZÉSE ÉS BEÉPÍTÉSE

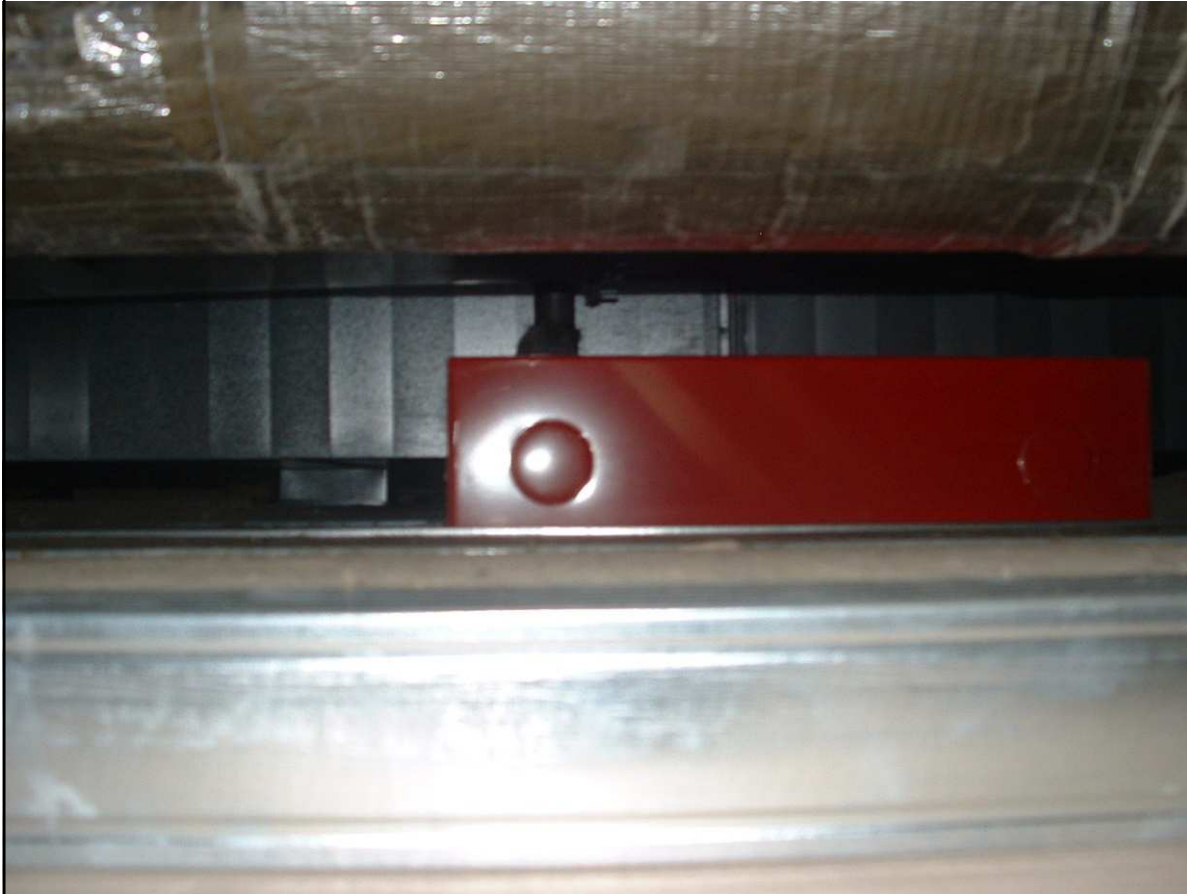


Acélszerkezetről csak akkor függeszthető le, ha a megfelelőségi igazolás nem tiltja és a vezetősín lejtésének megfelelő alakváltozási korlátot figyelembe vették!

SZERELŐAKNÁK RÉGEN ÉS MA...



SZERELŐAKNÁK HIBÁI



Szerelt szerkezetek esetén nem megfelelő rétegszám, anyag alkalmazása
Tűzcsapok hátfal nélküli kialakítása
Szintenkénti megosztás hiánya



TŰZCSAPSZEKRÉNY HIBÁS BEÉPÍTÉSE SZERELŐAKNA FALÁBA



HIBÁS TETŐSZINTI TŰZTERJEDÉS ELLENI GÁT



HIBÁS TETŐSZINTI TŰZTERJEDÉS ELLENI GÁT



TŰZVÉDELMI MANDZSETTA SZELLŐZŐ VEZETÉKEN



Meghibásodásra nem érzékeny, de hideg füst ellen nem véd - tilos

SZAKSZERŰTLENŰL BEÉPÍTETT TŰZGÁTLÓ CSAPPANTYÚK



TŰZVÉDELMI CSAPPANTYÚ SZAKSZERŰTLEN BEÉPÍTÉSE

Tűzvédelmi csappantyú helytelen beépítése (tűzgátló ajtó fölötti álmennyezeti térben)

Nincs tűzgátló tömítés a csappantyú és a faláttörés között

Nincs tűzvédelmi burkolat a csappantyúnyelv vonaláig



TŰZGÁTLÓ TÖMÍTÉSEK



Csak roncsolással bontható, megrongált tűzgátló tömítés

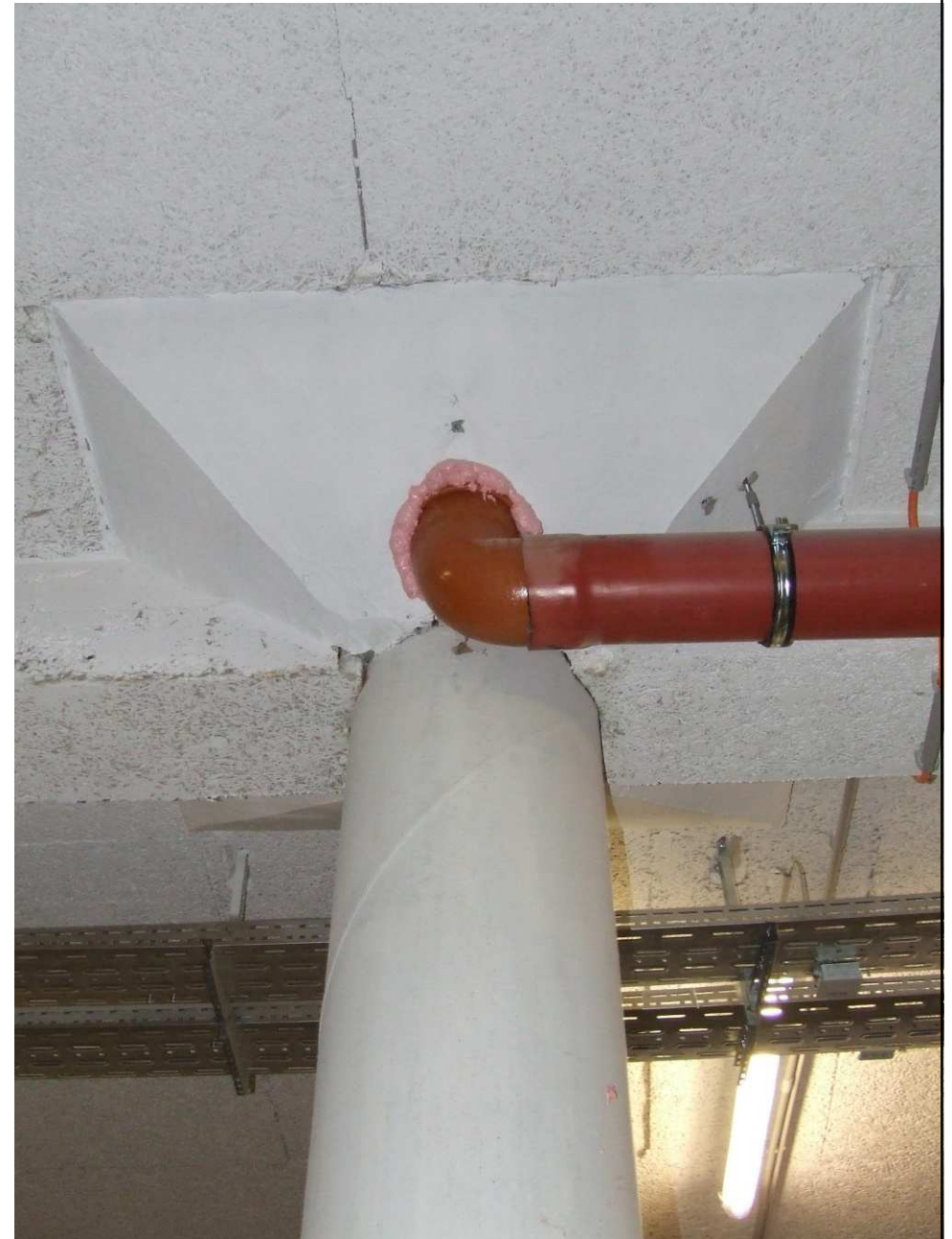
TŰZGÁTLÓ TÖMÍTÉSEK



Csak roncsolással bontható, megrongált tűzgátló tömítés



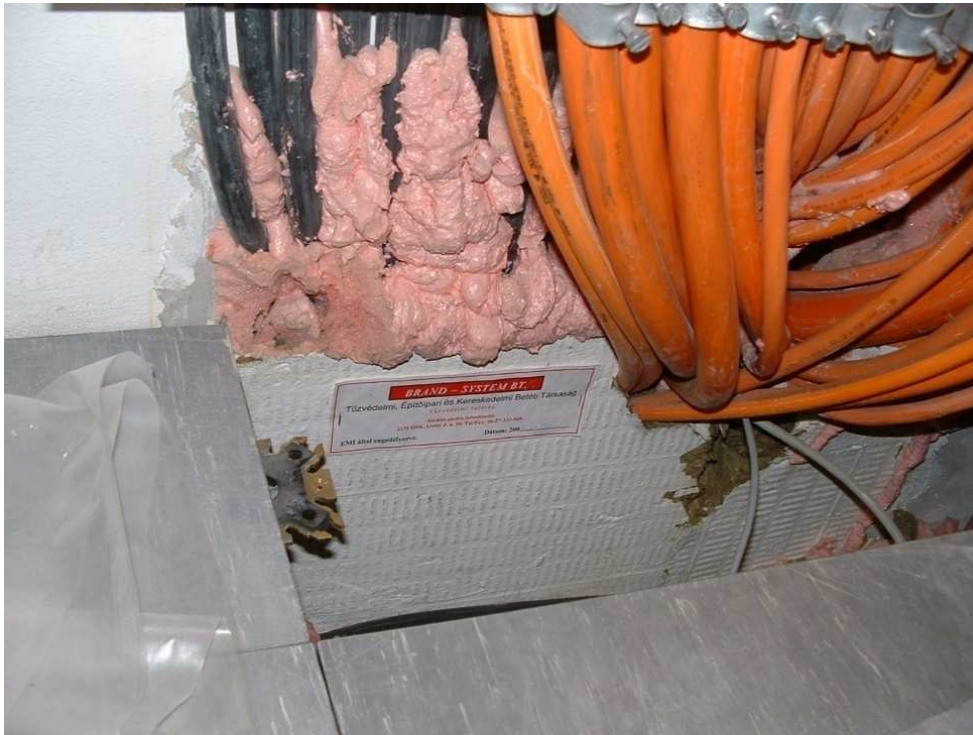
TŰZGÁTLÓ TÖMÍTÉSEK



ÖSSZETETT TŰSZAKASZHATÁR HELYTELEN RÉSZLETMEGOLDÁSAI



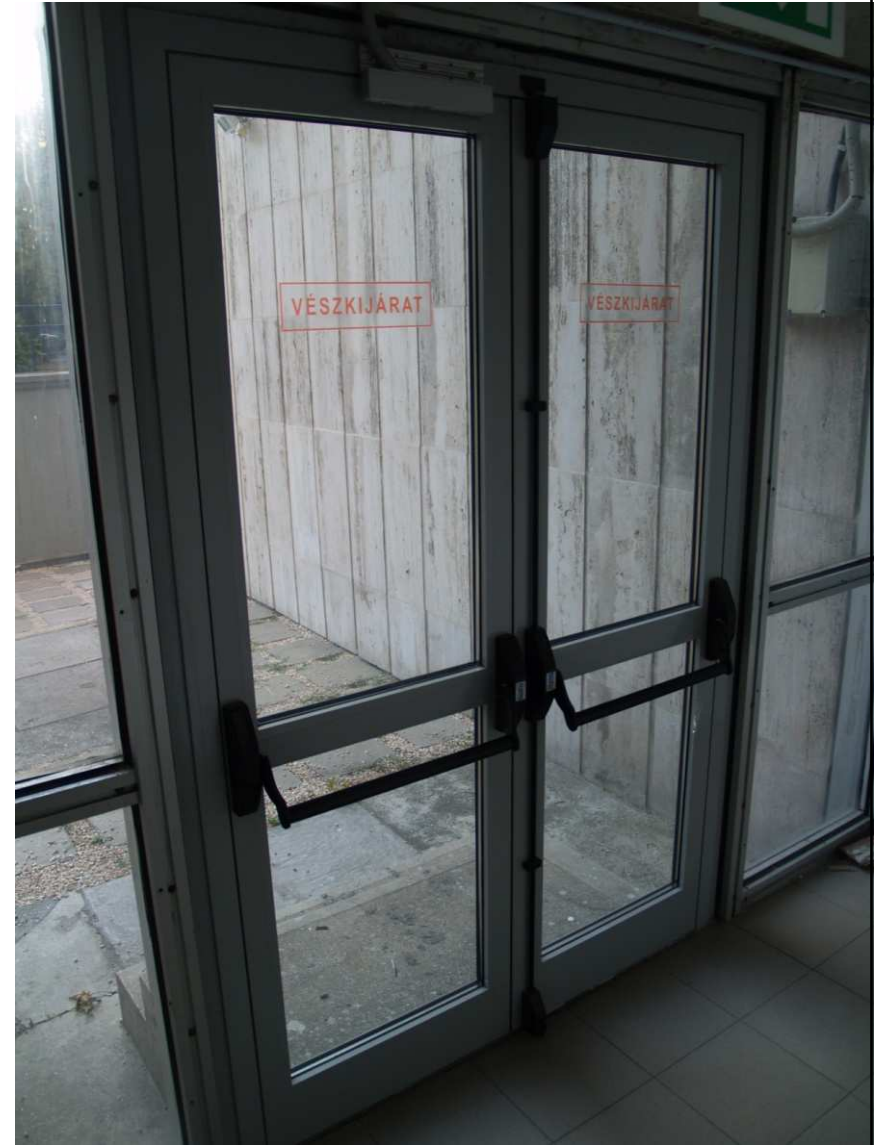
ÁLPADLÓK ÉS KETTŐS PADLÓK VÁLASZFAL- KAPCSOLATAI



Kétoldalt hőhatásra habosodó festéssel bevont kőzetgyapot (hiba: a vezetékátöréseket nem a hőhatásra habosodó festéssel, hanem tűzálló PUR habbal tömítették)

Kettős (üreges) padló megszakítása füstszakasz-határon (hiba: a kőzetgyapot csak 120 kg/m^3 fölött légtömör, de az illesztéseknél nem PUR habot kell alkalmazni...)

AJTÓ MŰKÖDTETŐ VASALATOK: PÁNIKKILINCS, PÁNIKRÚDZÁR

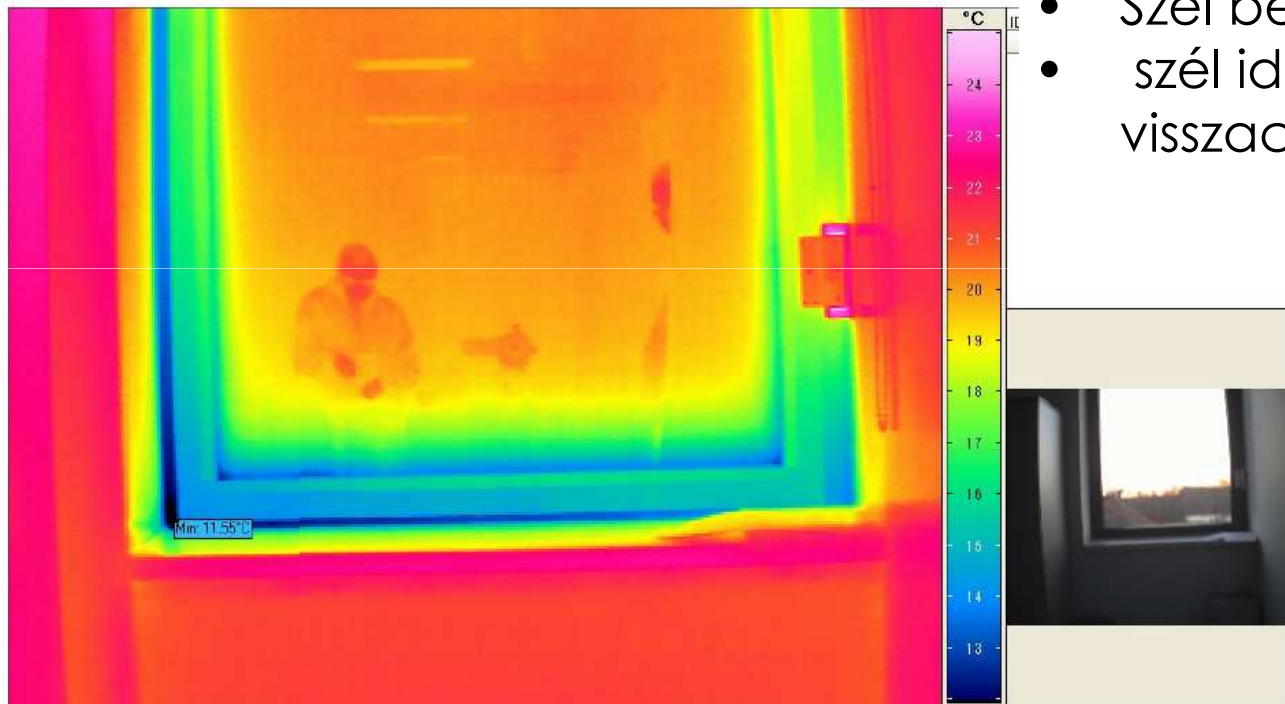


HŐ- ÉS FÜSTELVEZETŐ ABLAKOK

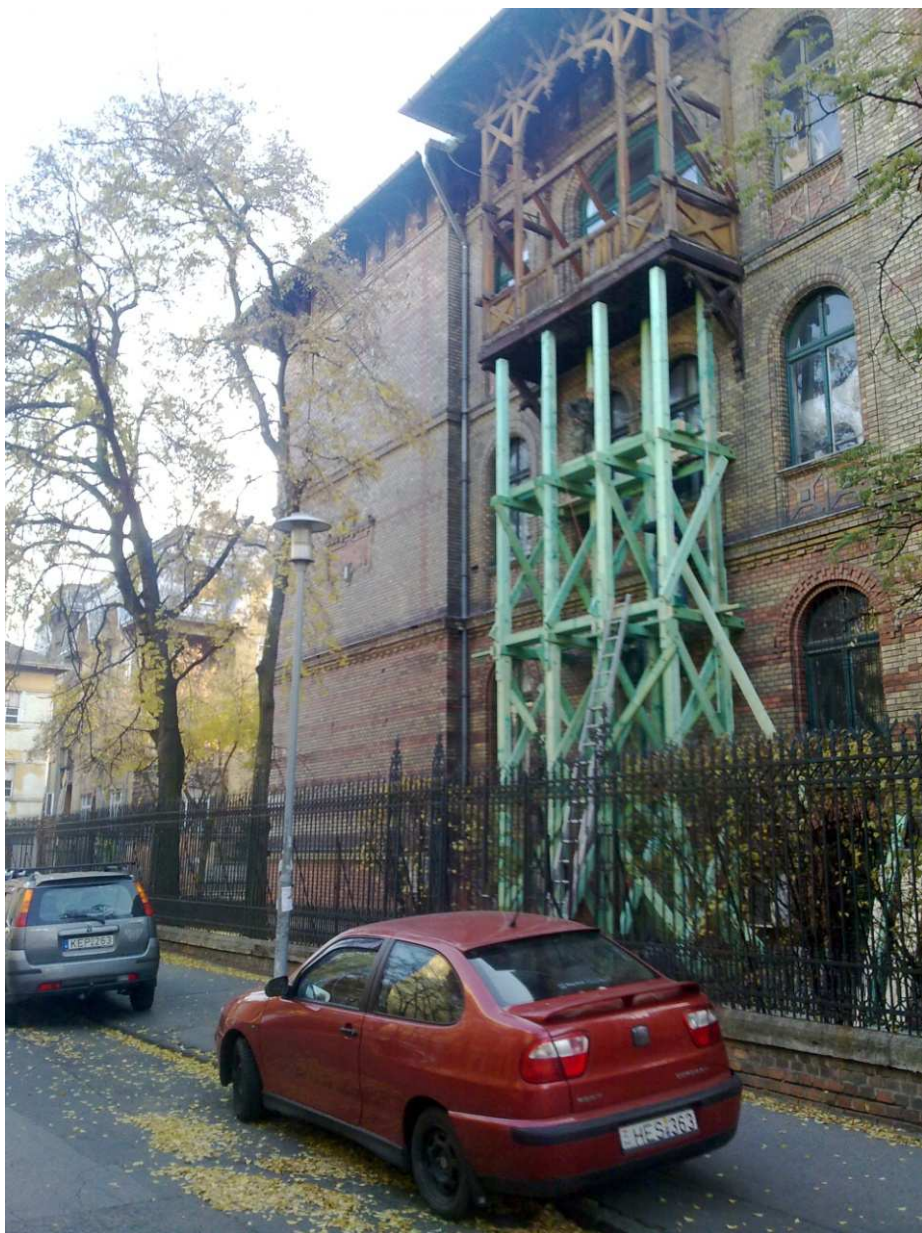
Ablak + nyitómotor = hő- és
füstelvezető?
Előfeszített rendszer?

Épületszerkezeti, kivitelezési problémák

- teljesítményjellemzők romlása:
légzárási, hőszigetelési, vízzárási
problémák
- Szél be tudja nyomni a szárnyat
- szél idején ha kinyit, nehéz
visszacsukni



IDEIGLENES SZERKEZETEK VÉDELME – 2011.11. – 2012.03.



LEGGYAKORIBB KIVITELEZÉSI TŰZVÉDELMI HIBÁK

- Nem megfelelő építési termék beépítése (építési terméknek nem minősülő anyag alkalmazása)
- Egyes munkanemek elhagyása
- Építési termékek szakszerűtlen összeépítése
- Elemkészlettől idegen anyag, komponens használata
- Nem hozzáférhető helyen befejezetlen munkák – álmennyezeti terek (hiányzó tűzgátló tömítések)
- Lejárt megfelelőségi igazolású építési termék alkalmazása
- Nem az elkészült szerkezetre vonatkozó megfelelőségi igazolás bemutatása



MŰSZAKI ELLENŐRZÉS – HATÓSÁGI ELLENŐRZÉS

A hatóság nem veheti át a műszaki ellenőr szerepkörét:

- gyakran csak a használatbavételt megelőzően látja az elkészült épületet
- nem bontat vissza ellenőrzésképp szerkezeteket, nem végeztet feltárásokat
- Aktív tűzvédelmi berendezések, hő- és füstelvezetés, biztonsági világítás, áramtalanítás próbáit elvégzi, de nem mindig teljeskörűen

**Ha az épületet átveszi a hatóság,
az nem jelenti egyben azt is, hogy
az alkalmazott megoldások,
elkészült szerkezetek megfelelőek!**

