



*„Egymástól tanulni az iskoláról.”*

**IV. Tűzvédelmi Konferencia  
Balatonföldvár – Hotel Jogar**

2014. május 8-9.

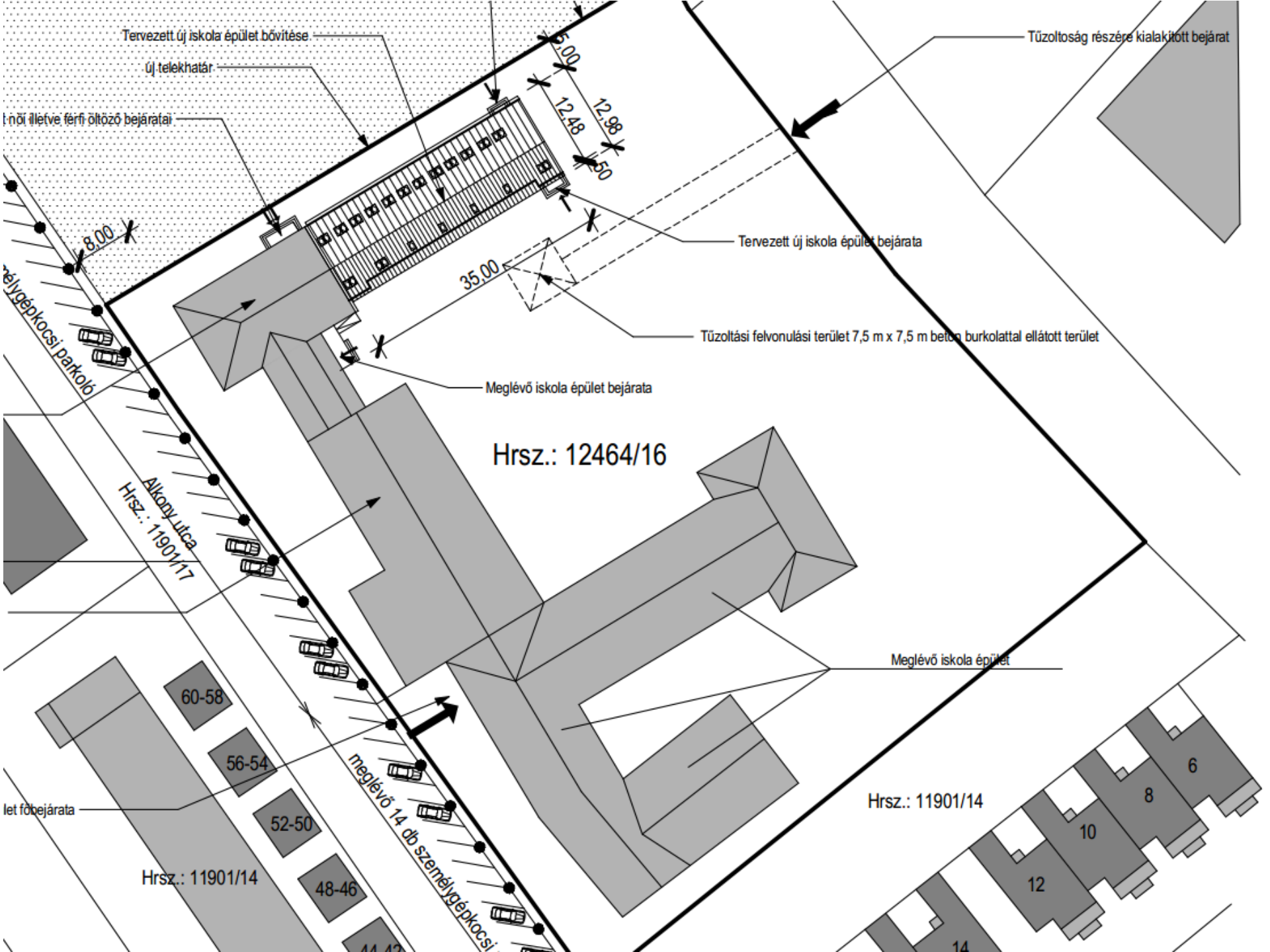
**Iskolapélda – Tűzvédelmi tervezés és használat egy speciális létesítményben**

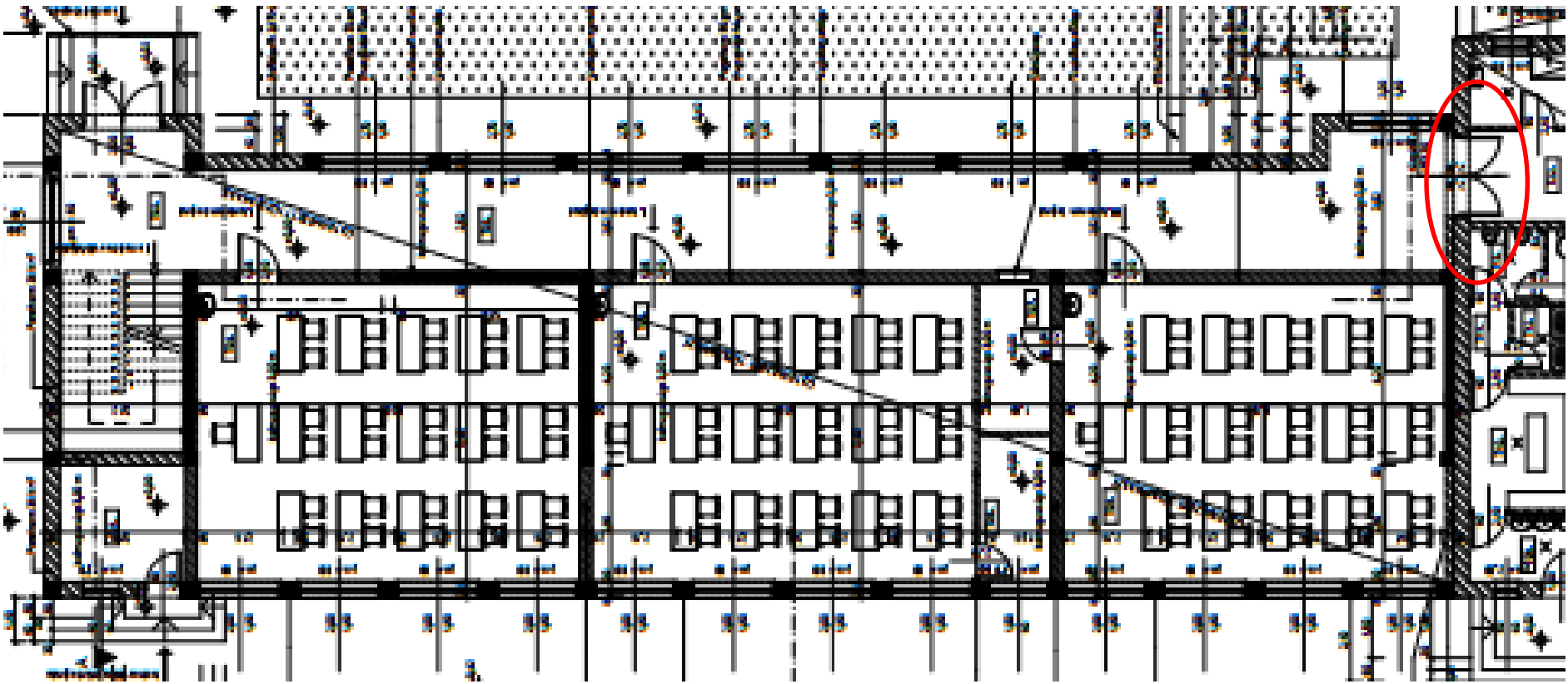
**projekt bemutatása,  
a tervezés szempontjai**

Borsos Tibor építész tűzvédelmi szakértő

## Kecskemét, Alkony utca 11. általános iskola bővítés

- első TML készítés 2009. márciusában, a 9/2008.(II.22.) ÖTM rendelettel hatályba léptetett OTSZ szerint
- bővítés köre, mértéke:
  - új szárnyban: földszinten, emeleten 3 – 3 tanterem, a tetőtérben négy csoportszoba, és kiszolgáló helyiségek
- bővítés alapterülete 932 m<sup>2</sup>
- tűzfalas csatlakozás, tűzgátló ajtókkal
- a TML csak a bővítésről szól, a meglévő iskolával nem foglalkozik





# miért terveztük új tűzszakaszba?

- mert a bővítés körében mértékében nem kellett visszanyúlni a „rég” iskola szárnyhoz.
- Polémia: a „rég” szárnyban nem volt tűzjelző, a hő- és füstelvezetés az ablakok nyitásával volt biztosítva. Ha egy tűzszakasznak tekintjük az új szárnyal, akkor aránytalanul sokat kell volna költeni a „rég” szárny rendbetételére.
- A tervezés előtt nem sokkal a Kertészeti Főiskolából általános iskola lett, és a tűzvédelem többbe került, mint amit a teljes átalakításra szántak.

- PRIESWASSER 30 és 38 cm-es falpanel és 20 cm fődémpanel – nikecell maggal, és égetett kerámia kéreggel
- csak német leírások voltak a termékekről, amiben egy sor utalás nem volt a tűzvédelemre (éghetőség, tűzállósági határértékre)
- nem állt rendelkezésre felhasználói tervezési útmutató
- nem volt ÉMI, TME engedélye

„D” – mérsékelt tűzveszélyes tűzveszélyességi osztályú közösségi épület miatt II. tűzállósági fokozat követelményt kell kielégíteni.

N= 3 szint

Maximális tűzszakasz méret 5.000 m<sup>2</sup>-ig. Külön tűzszakasz lesz 936 m<sup>2</sup> alapterülettel.

Szerkezet csoport	Az épület szintszáma	II. tűzállósági fokozat 1<N<3		
	Szerkezet megnevezése	Tűzvédelmi osztály Tűzállósági határérték (perc)		Tervezői értékelés
		Követelmény	Tényleges	
Teherhordó falak, pillérek	Teherhordó pillérek	A2 R 60	-	
	Teherhordó falak: PRIESWASSER falpanel 38 cm vastagságban	A2 REI-M 60 vagy B REI-M 120	Csak tűzvédelmi megfelelőségi igazolással felel meg	

Menekülési útvonalak (nem tűzgátló szerkezet)	Nem teherhordó lépcsőházi falak PRIESWASSER falpanel 30 cm vastagságban	A2 EI 60	Csak tűzvédelmi megfele- lőségi igazolással felel meg
	Középfolyosók, zárt oldalfolyosók ha- tároló falszerkezetei PRIESWASSER falpanel 30 cm vas- tagságban	A2 EI 30	Csak tűzvédelmi megfele- lőségi igazolással felel meg

- **A betervezett Priewasser épületszerkezetekről (falpanel, földémpanel, stb.) a tervezés időpontjában a forgalmazó még NEM TUDOTT olyan dokumentumot biztosítani, melyből az épületszerkezetek megfelelősége elbírálható lett volna. Ennek megfelelően tárgyi épületek kivitelezését, építését csak abban az esetben lehet megkezdeni, ha az Építésügyi Minőségellenőrző Innovációs Közhasznú Társaság (ÉMI Kht.) Tűzvédelmi Megfelelőségi Igazolást ad ki jelen tervdokumentáció szerinti kialakításra. A használatba vételi eljárás során a Tűzvédelmi Megfelelőségi Igazolást a tűzoltóságnak be kell mutatni.**
- **A tűzvédelmi szakértő felelősséget azért nem vállal, ha az ÉMI Kht. nem tudja kiadni a tervdokumentációban foglaltak szerinti kialakításra a tűzvédelmi megfelelőségi igazolását, mivel a tűzvédelmi szakértő a tervezést végzők irányába többször is jelezte a tűzvédelmi megfelelőségi igazolás, illetve az Építőipari Műszaki Engedély ismeretének szükségességét a betervezett épületszerkezetek megfelelőségének megállapítása érdekében.**



- mivel kiemelt érdek fűződött a beruházáshoz, és szorított a határidő (2009. július), ezért a PRIESWASSER szerkezetes terv nem került elutasításra, hanem POROTHERM szerkezetekkel a dokumentáció áttervezésre került (lapcserékkel).
- az építési hatósági ügyintéző az első verziót nem is küldte át a tűzvédelmi hatósághoz, hanem a tűzvédelmi szakértővel egyeztetve a tervezőt felkérte a szerkezetek módosítására

az új iskolai szárny külön tűzszakasz



a tűzoltó gépjárművek működésére az iskola épület udvari homlokzata előtti 7,5 méteres terület áll rendelkezésre. A tűzoltási felvonulási területhez legalább 4,0 méter széles utat kell biztosítani.

4 méter széles nyitható kaput kellett még biztosítani.



- normatív tűzterhelések: iskolai tanterem 300, míg a szertár 400 MJ/m<sup>2</sup>
- oltóvíz biztosított volt, mert 100 méteren belül 2 db föld feletti tűzcsap volt – ez biztosította a 3x nagyobb alapterületű mértékadó tűzszakasz védelmét is.



- a tervezett épületbe, szintenként egy –egy darab MSZ EN 671-2 szabvány szerinti, 30 m-es alaktartó tömlővel felszerelt falitűzcsapot terveztünk. A falitűzcsapok mellé nyomásmérő óra beépítése is szükséges, hogy bármikor leellenőrizhető legyen, hogy a 2 bar kifolyási nyomás rendelkezésre áll. a falitűzcsap gépész tervezése során figyelembe kell venni az alábbi táblázatban foglalt értékeket.

Az építmény megnevezése	Többszintes épületek		
	egyidejűsége	száma	Vízhozama [liter/perc/tűzcsap]
oktatási épület	1	1	80





A tetőszerkezet nyílásos homlokzati sík elé lógó szakaszát (eresz) alsó síkján és homlokvonalán teljes hosszában és szélességében a belső burkolat tűzállósági határértékével megegyező, alsó tűzhatás ellen védő tűzgátló burkolattal kell ellátni.



a kiürítés, menekülés rejtelmait

**Borsos Viktor**

külön fogja elemezni

- A bővítés miatt zárt folyosók alakulnak ki, melyeknek a hő- és füstelvezetését biztosítani szükséges.
- Az OTSZ szerint a hő- és füstelvezető nyílásfelülete zárt folyosók (közlekedők) esetén az alapterület 1%-a, de legalább 1 m<sup>2</sup> legyen.
- A zárt folyosó szakaszok hossza nem haladja meg a 40 méter, így füstszakaszolni nem kell.
- földszinti közlekedő 81,15 m<sup>2</sup>,
- emeleti közlekedő 81,15 m<sup>2</sup>
- tetőtéri közlekedő 46,79 m<sup>2</sup>
- **összesen: 209,09 m<sup>2</sup>**
- lépcsőház 21,7 m<sup>2</sup>



- A lépcsőházi hő-, és füstelvezetés a lépcsőházban ferde síkú VELUX ablakokkal történik, így a szükséges méret meghatározása az alábbi képlettel történik:

$$A_f = A_x \cdot \frac{x}{100 \cdot \sqrt{1 - \left(\frac{5}{9} \cdot \sin^2 \alpha\right)}}$$

<u>A<sub>x</sub></u> =lépcsőház alapterülete m <sup>2</sup> -ben	21,7 m <sup>2</sup>
X=lépcsőházhoz tartozó szükséges fajlagos felület %-ban	5 %
α=a füstelvezető nyílás síkjának vízszintessel bezárt szöge °-ban	30 °
A <sub>f1</sub> = a lépcsőházi füstelvezető hatásos nyílásfelülete m <sup>2</sup> -ben	1,08 m <sup>2</sup>
<u>A<sub>x</sub></u> =közlekedő folyosó alapterülete m <sup>2</sup> -ben	209,09 m <sup>2</sup>
X=lépcsőházhoz tartozó szükséges fajlagos felület %-ban	1 %
α=a füstelvezető nyílás síkjának vízszintessel bezárt szöge °-ban	90 °
A <sub>f2</sub> = a folyosó füstelvezető hatásos nyílásfelülete m <sup>2</sup> -ben	3,13 m <sup>2</sup>

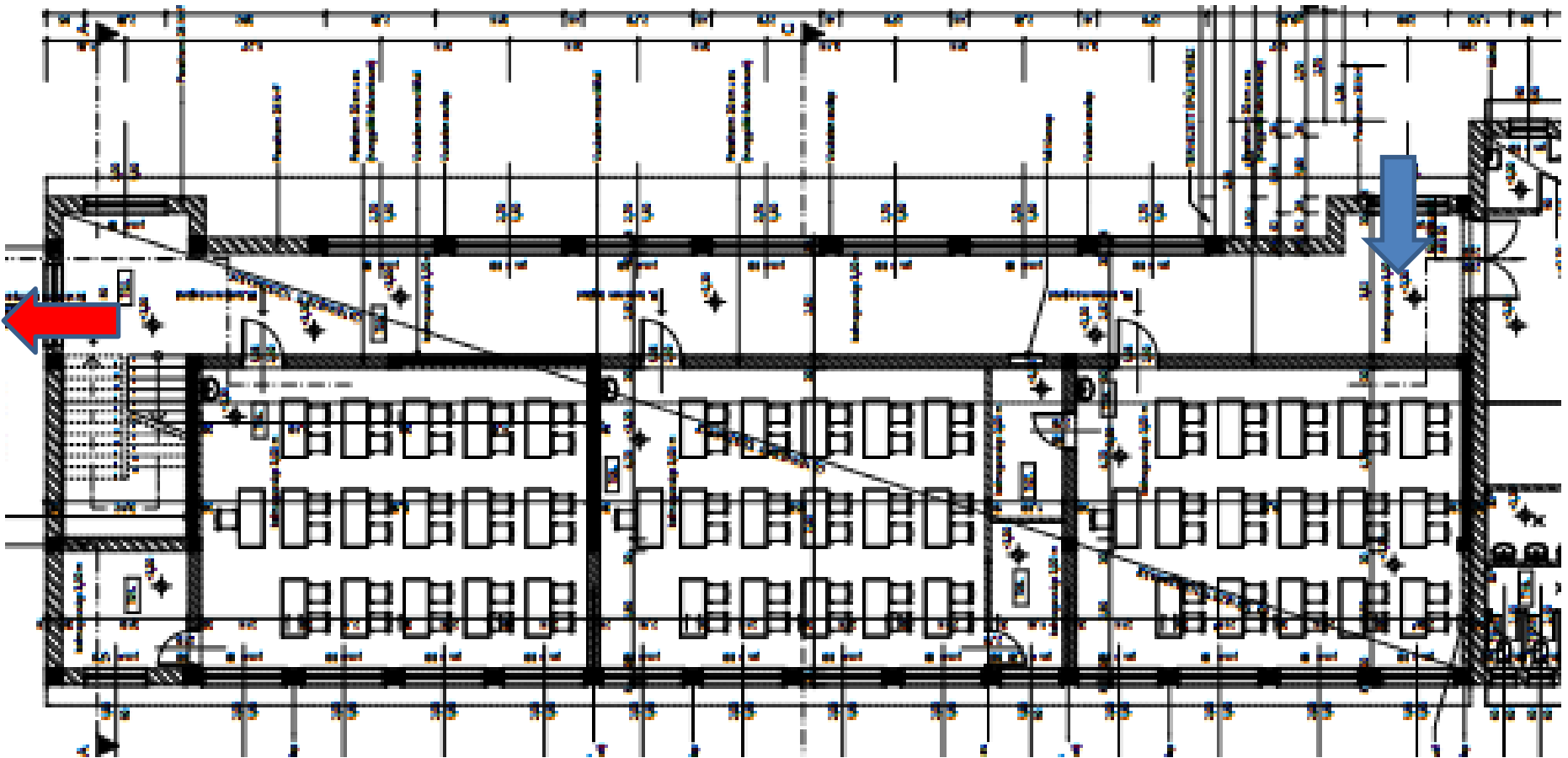
$$A_{f1} + A_{f2} = 1,08 + 3,13 = 4,21 \text{ m}^2$$

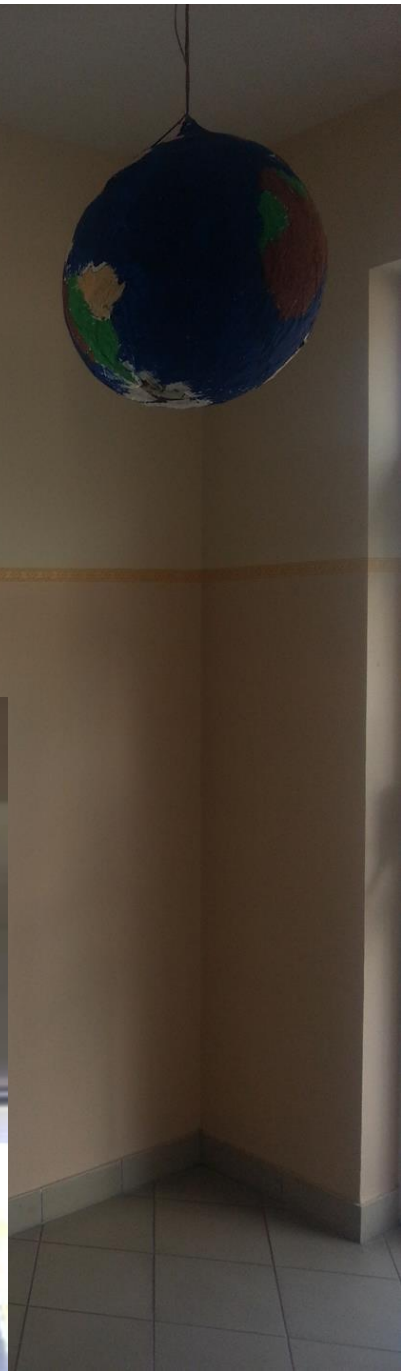
A lépcsőház legfelső pontjára betervezett 2 darab VELUX ablak szerkezetét [ $2 \times (0,9 \times 0,9) = 1,62 \text{ m}^2$ ], továbbá a lépcsőházban az első emeleten és a földszinten lévő [ $2 \times (0,9 \times 1,8) = 3,24 \text{ m}^2$ ] ablakokat nyithatóvá kell tenni.

Az összesített hő- és füstelvezető felület  $4,86 \text{ m}^2$  nagyobb mint a szükséges  $4,21 \text{ m}^2$ -nyi felület, így megfelelő.

Az ablak esetében nem elegendő a bukó ablak → az ablakszárnyaknak a falfelület irányába nyílnia kell – hogy a menekülési utat ne szűkítse le!

# hő- és füstelvezetés sémája





- A frisslevegő utánpótlása a földszinten, és az 1. emeleten a folyosó végén (a tűzgátló ajtóknál) lévő ablakokon keresztül biztosított.
- A tűzjelző hálózatnak vezérelnie kell a hő- és füstelvezetést biztosító ablakok, valamint a frisslevegő utánpótlását szolgáló ablakok vezérlését.
- A hő- és füstelvezető rendszer kézi indításának lehetőségét a lépcsőházból kell biztosítani.



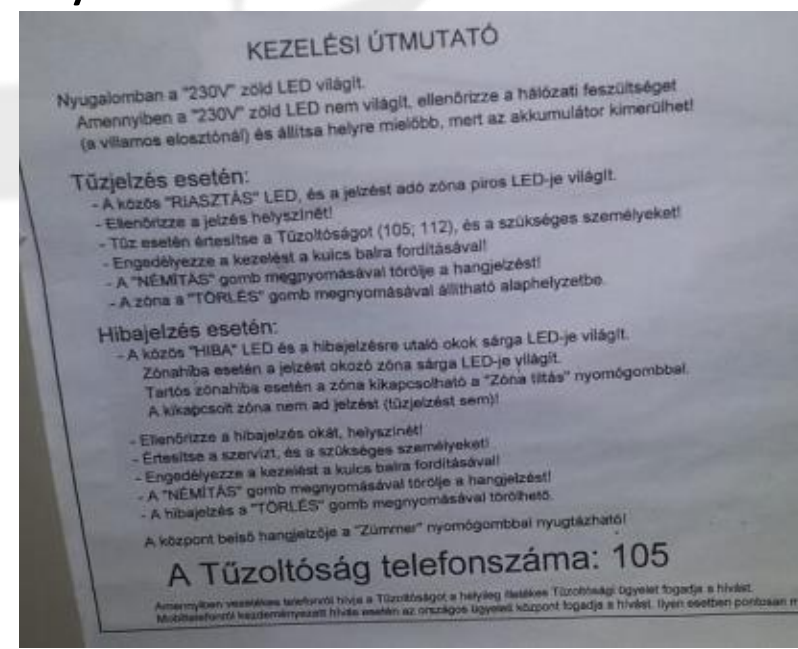
# tűzjelző berendezés

A tűzoltósági konzultáció alapján, a tervezésben érintett bővítményi iskolarész védelmére beépített tűzjelző berendezés létesítése szükséges. A tűzjelző rendszer tervezése, és engedélyeztetése külön eljárást igényel, ezért a részletek kidolgozása nem része ezen tervezési feladatnak.

A tűzjelzőnek vezérelnie kell:

a hő- és füstelvezető ablak nyitását,

a frisslevegő utánpótlást biztosító ablakok nyitását.







# Átadták a Mercedes iskolát Kecskeméten

 Megosztom

0

| Feltöltés időpontja

2010. március 18. 19:14





Köszönöm a  
figyelmet!

