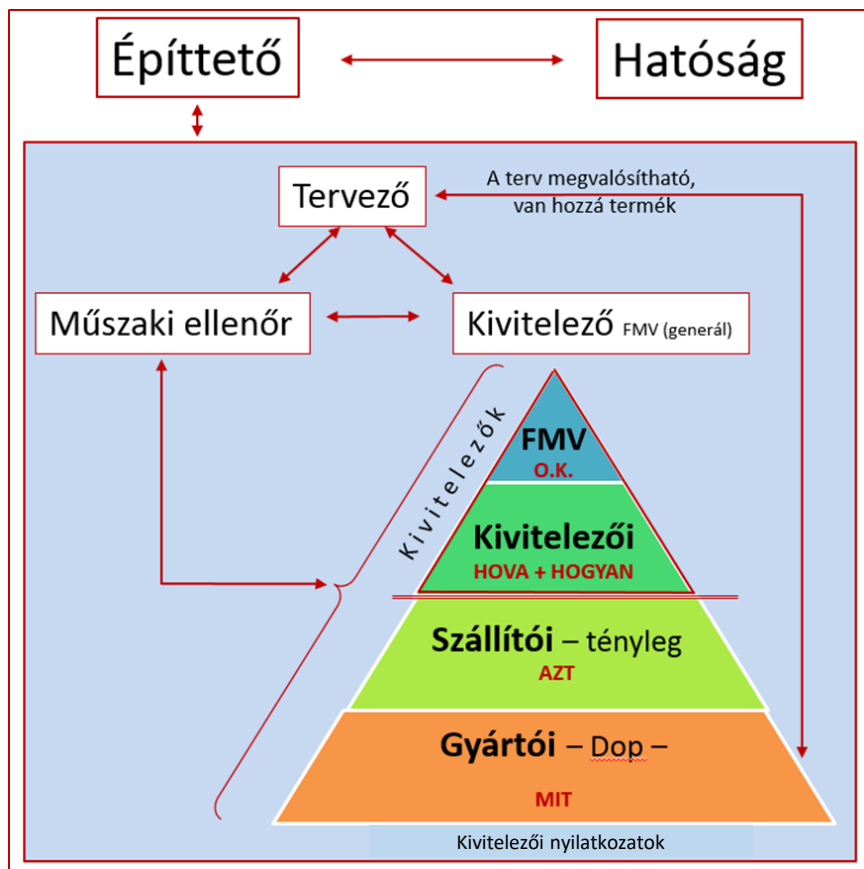


Az aktív tűzvédelmi rendszerek együttműködése

Balatonföldvár, 2019. március 20-21.

Nagy Katalin és Mohai Ágota

Mi a célképzet – szakmai vízió – koncepció?



Építtető:

a cél meghatározója – laikus

Építész tervező:

a szakmai vízió kialakítója

Tűzvédelmi tervező:

a tűzvédelmi koncepció kialakítója

Alapkérdések:

Milyen az épület?

Mi az elvárt biztonsági szint?

Ki / mit védünk?

Milyen módon védjük? ...

Vissza a kiindulóponthoz:

- nem tévedünk el, ha feltesszük az alapkérdéseket és
- a válaszokat az OTSZ védelmi céljai és tervezési alapelvei szerint adjuk meg
- „csak” három paragrafus: 5.-6.-7. §

Védelmi célok – a kiindulópont



Az életvédelmi célok

- a) a veszélyeztetett személyek menekülésének, mentésének biztosítása,**
- b) a menekülés és a mentés során az életfeltételek biztosítása,**
- c) a tűzoltói beavatkozás résztvevőinek védelme és**
- d) a tűzoltói beavatkozás feltételeinek biztosítása.**

A tulajdonosi értékvédelmi célok

- a) a működés, üzemelés folyamatosságának fenntartása,**
- b) a tulajdon, raktárkészlet, állatállomány védelme,**
- c) az eszközök, berendezések védelme, működőképességük fenntartása,**
- d) a piacvesztés elkerülése és**
- e) a tulajdonosi, biztosítási, üzemeltetési költségek optimalizálása.**

Együttműködés – miért és hogyan?

- A terv összefüggések rendszere,
ezért szükséges a Tervezői együttműködés

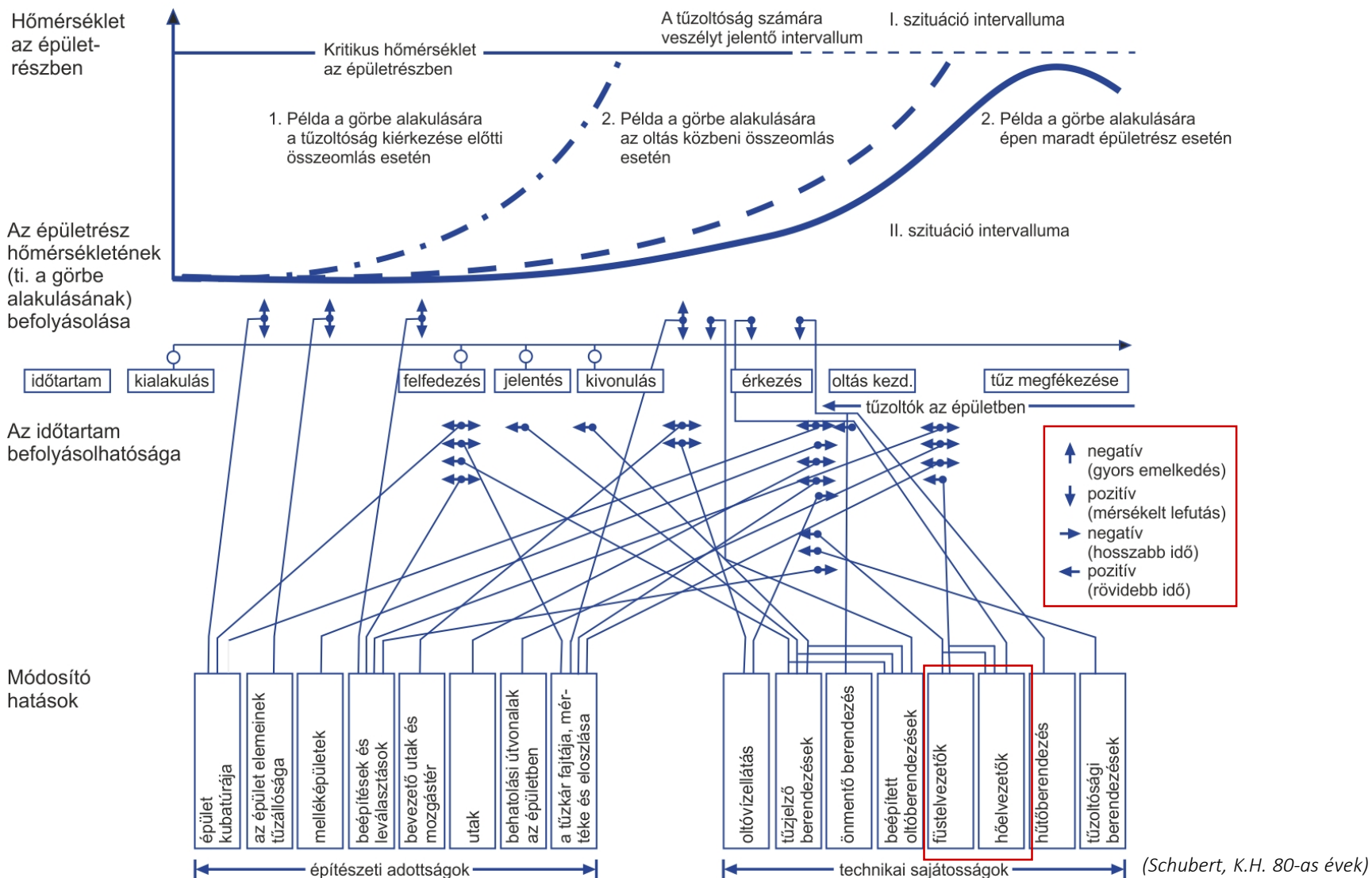
- **MÁTRIX:**

időben és térben változó
a tervezői szakágak
a tűzvédelmi tervezők



feladatára / információjára / hatáskörére / felelősségére
nézve is

Összefüggések rendszere



A védelmi célok → rizikófaktorok feltárása → megfelelő tűzvédelmi koncepció

Tűzvédelmi tervezői hatáskörök

- TUÉ felelős az egész épület tűzvédelméért, a résztervezők a saját részükért – nemcsak tüzes!
- Az olyan jó lesz, amilyen pontos adatokat, dokumentumokat kapnak / adnak egymásnak.
- A TUÉ a terv felelőse, a szimuláció készítőit és minden tűzvédelmi szaktervezőt egyeztetési kötelezettség terheli.

**TUÉ a karmester.
Tűzvédelmi koncepció a kotta.**



TUÉ és a füstelvezetés



- **HFR speciális** helyzetű az oltóhoz és jelzőhöz képest, mert olyan beépített tűzvédelmi berendezés, amit a TUÉ tervez.
- Előnye, hogy megspórolhatja a konzultációt
- Hátránya, hogy gyakran nincs speciális típusismerete, légtechnikai, gépészeti, vezérlési stb. tapasztalata
- Eredménye:
 - Engedélyezési terv szinten kidolgozott „kiviteli” terv.
 - Beszállítói újra tervezés, *így szoktuk* megoldások, hibákkal.

HFR⁺ – szakági együttműködés és termékismeret

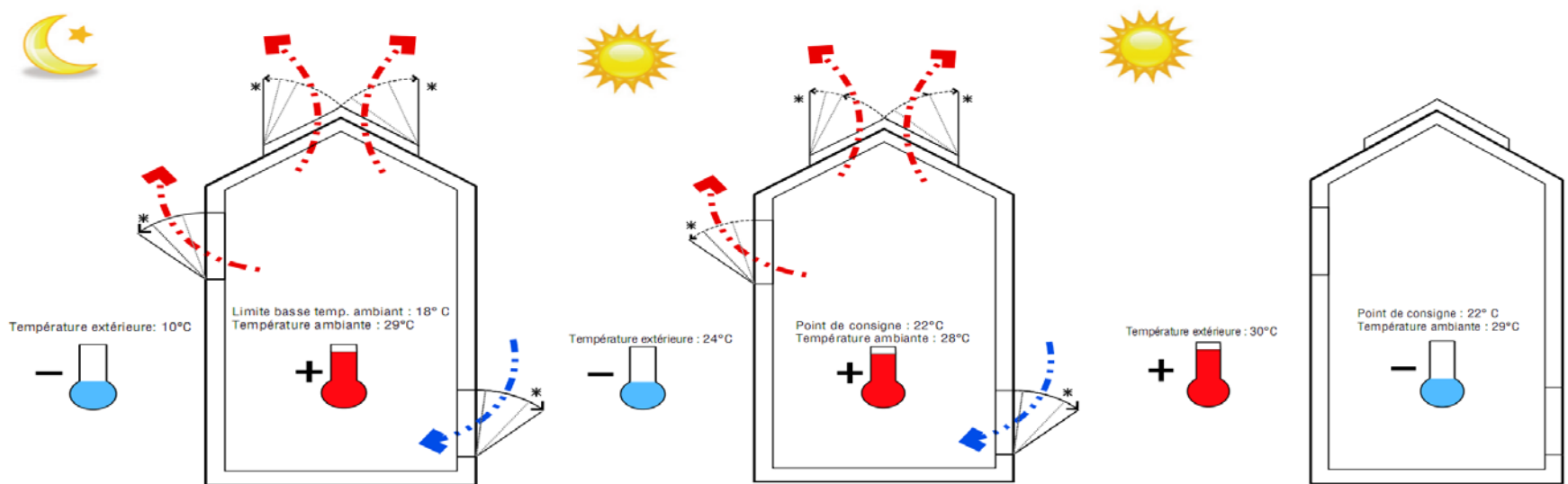
+ Komplex légtechnikai megoldások

Lég- / klímatechnika éjjel, nappal

Szellőzés – (free cooling & night cooling)

Vezérlés és épületfelügyelet

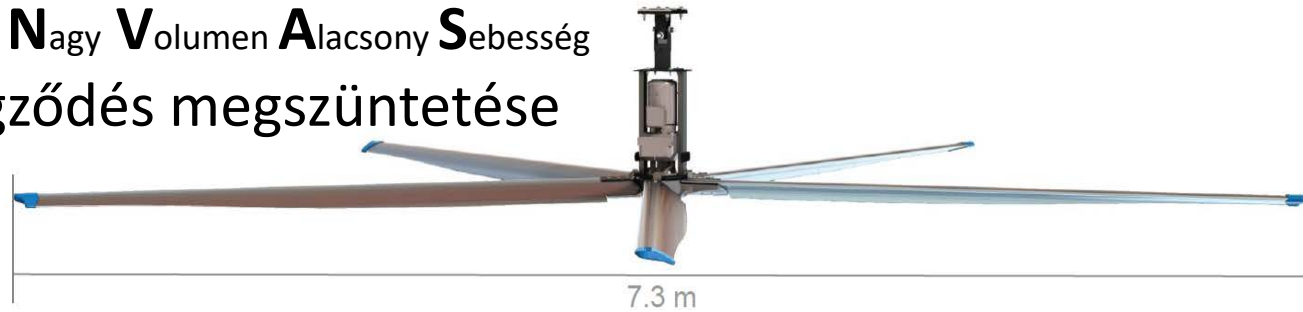
Komfort – energiahatékonyság – termelékenység



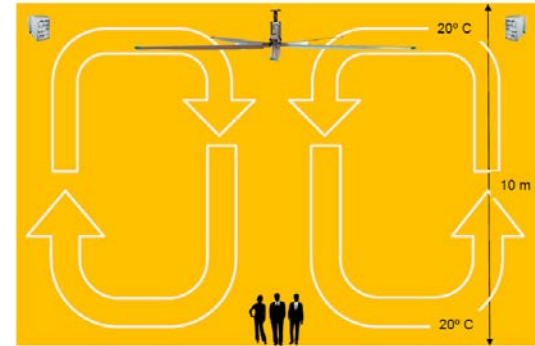
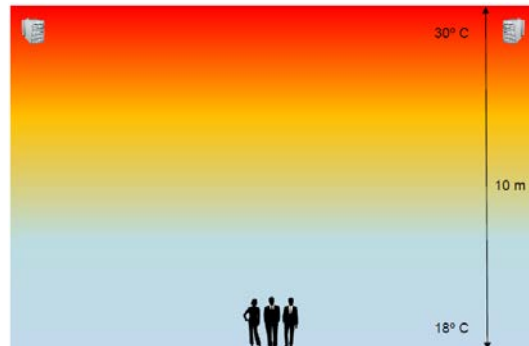
HFR⁺ – szakági együttműködés és termékismeret

+ Komplex légtechnikai megoldások

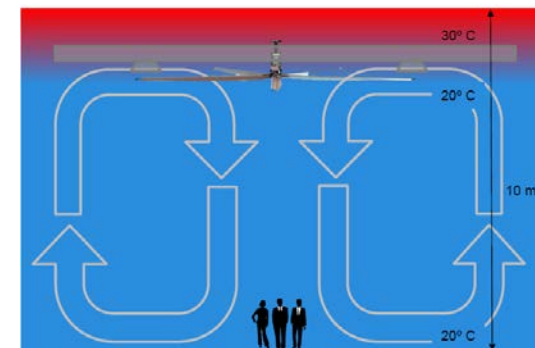
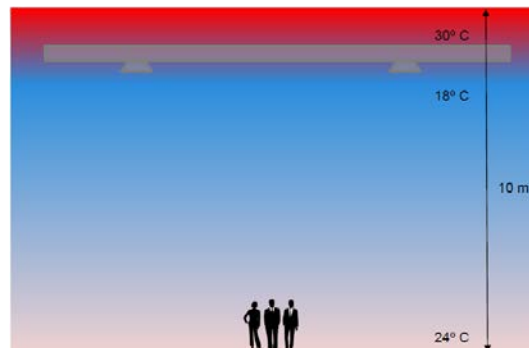
Destatifikáció: **N**agy **V**olumen **A**lacsony **S**ebesség
vertikális rétegződés megszüntetése



Fűtés:



Hűtés:



HFR + – szakági együttműködés és termékismeret

+ Fény – munkabiztonság

Vezérlés és épületfelügyelet

Komfort – energiahatékonyság – termelékenység



800 lux és 200 lux

Nem a kupolán spóroltak.



HFR⁺ – és a beépített jelző-, oltó különbsége

- **HFR⁺ komfort funkció speciális:** Napi használatra is alkalmas
- **Rendszerszintű HFR megoldások ismeretével a tűzvédelmi tervező új szerephelyzetbe kerülhet**
 1. Tűzvédelmi + Napi alkalmazásra tervezés
 2. Új együttműködési szerephelyzet – munkavédelem, munkabiztonság, klímatechnika, épületvezérlés, légtechnika



Tűzvédelmi koncepció + Tervezői együttműködés hiánya

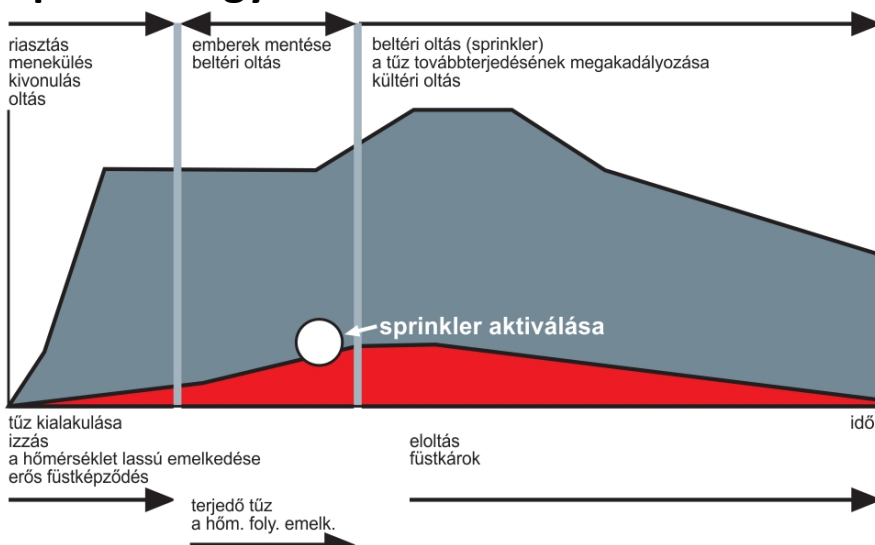
Milyen hatása van az aktív és a passzív, de a különösen a HFR és két másik aktív rendszer együttműködésére a jelenlegi gyakorlatnak?

- Speciális funkcióra tervezés
- Szimulációkkal további specializáció
- Kockázatifeltárás és elemzés elhanyagolása
- **Funkcióváltás lehetőségeinek elmaradása**
- **Használati korlátozások elmaradása – tűzterhelés nő**



Jelző - Hő- és füstelvezető és Oltóberendezés együttműködése

Sprinkler egyedül



Kutatási eredmények

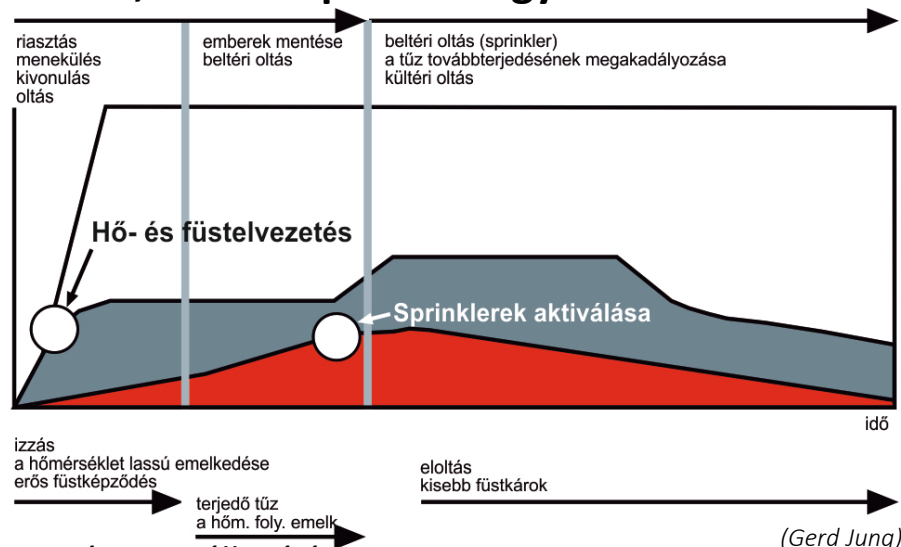
- a sprinkler a tűzterjedést meggátolja,
- csökken a hőmérséklet, tehát a **vagyonvédelemben kiváló!**

A füst azonban intenzíven fejlődik, sőt a gőz a füstgázokat lenyomja a padozat közelébe.

Márpedig itt van a menekülési útvonal, és az értékes berendezések is itt vannak.

Tehát az életvédelem és a füstre érzékeny berendezések védelme ezzel nem megoldott.

Jelző, HFR és sprinkler együtt



Kutatási megállapítás:

1. Jelző, HFR és sprinkler együtt alkalmazva a füstfejlődés csökkentésében hozott látványos eredményt.
2. A megoldás: a gyors füstérzékelés, a jelző által indított automatikus füstelvezetés, majd a sprinklerek aktiválása.

Ennek következtében:

- Füst és égésgázok eltávolíthatók, menekülési, mentési útvonalak járhatók (jelző riaszt).
- Az épület termikus terhelése drasztikusan csökken, a füstkötények behatárolják a füstterjedést.

Eredmény:

1. **Életvédelem + tűzoltói beavatkozás biztosított**
2. **Sprinkler korlátozza a károkat – értékvédelem**

(Gerd Jung)

Késleltetés és idő: mennyit, hogyan?



Dalí: Elfluyó idő

Tűzjelzőre azonnali indítás – gátló tényező

Tűzjelzőre időbeli késleltetés?

Pl. 5 – 7 perc (OTSZ 166.§ (1) c.)

Hőmérsékletre

Pl. ESFR 68°C, RTI<50;; RWA 141°C, RTI>80
(VdS 2815 : 2001-03 (01))

Pl. ESFR 74°C, RTI<50;; RWA 140°C, RTI>80
(APSAD R17 2002)

Kiérkező tűzoltóra

Pl. Nyugat európai követelmény 10 perces kiérkezés,
erre épít az MSZ EN 12845:2015

Önműködő és automatikus nyitás – mi a különbség?

Késleltetés: mennyit, hogyan?



Tűzjelzőre azonnali indítás – gátló tényező?

Tűzjelző kontra személyes meggyőződés?

Önműködő

automatikus nyitás

– mi a különbség?

Egy füstelvezető nyílik

- thermoautomata-



Egy szakasz nyílik

- tűzjelző-



© Nagy Katalin - Ludor Kft. - www.ludor.hu

Áttervezés menet közben a beszállítók által?

- A kupola kiosztást kell megtervezni, javítani.

*„Alternatív, költségcsökkentő javaslatukat is várjuk. Kérem, hogy a terveken szereplő műszaki tartalomtól eltérő **alternatív** megoldásokat **külön** szerepeltesse, **az alternatív műszaki tartalom feltüntetésével!** „ (sic!)*

- Néha beázna, ha a terv szerint maradna.
 - Tető lejtés? Kupola nyitás irány? Elforgatás?
(beépítés iránya: általában lejtés 3°-ig indifferens, utána gyártói utasítás szerint!)
- Beépített oltóberendezés tervező a TUÉ nélkül önállóan egyeztet.
 - De kivel? Nyitási sorrend – thermoautomata? Ha olcsóbb nélküle, már nem is kell?
- A szimulációról a TUÉ nem tud.
 - Építész „lazán” falat bont, + 240 m²-t a füstszakaszhoz; frisslevegő kapukat áthelyez ...
- Vezérlés nincs eldöntve.
 - Elektromos, pneumatikus? Talajszintről nyit, vagy nyit/zár?
- Jelző nem tudja mi a teendője vele.
 - Jó esetben ez egy kooperáción derül ki és nem átadáskor.



Mi alapján létesülhet egy TJB?

Kötelezés alapján

jogszabályi előírás, hatósági kötelezés
(pl. eltérési engedélyben ellensúlyozó intézkedés)

+ HA A TŰZVÉDELMI MŰLEÍRÁSBAN SZEREPEL!!!*

Nem kötelezés alapján

(önkéntes vállalás)

Ügyfél kéri az engedélyeztetést

Hatósági engedélyeztetés
(létesítési engedély)

Ügyfél nem vállalja az engedélyeztetést

Elfogadás megrendelő részéről

(terv elfogadása, átadás-átvételi jkv., teljesítés igazolás)

- ① Ha kötelezett lenne, de TUÉ ezt nem írja le, lehet, hogy csak átadáskor jönnek rá, hogy kellett volna.
- ② Ha nem lenne kötelező, de TUÉ mégis azt írja a műleírásban, hogy lesz, onnantól kvázi ő teszi azt kötelezővé.

Mindkettőre láttunk már példát, nagy felelősség!!!

Ez tényleg nem tűzjelző berendezés?

Mi alapján létesülhet egy TJB?

- Mi a helyzet a nem kötelezés alapján létesülő TJB-kel?
- Az OTSZ 5.1. részben választ ad a kérdésre, hiszen a tűzjelző berendezés fogalma kiegészül:

*„10. beépített tűzjelző berendezés: az építményben vagy szabadtéren elhelyezett, helyhez kötött, a tűz kifejlődésének korai szakaszában észlelést, jelzést és megfelelő tűzvédelmi intézkedést önműködően végző **olyan berendezés, amely rendelkezik a tűzvédelmi hatóság használatbavételi engedélyével,**”*

- De maradnak még persze nyitott kérdések, mint pl:
 - Milyen előírások, elvárások vonatkoznak akkor rá, mit kell betartani, figyelembe venni?
 - Minden a megrendelő és telepítő közti megállapodás kérdése minden?
 - Mi garántálja, garántálhatja megbízó részére, hogy ettől függetlenül jó rendszert kap? (Megj.: *Mi egyáltalán egy TJB esetében a jószág?...*)
 - Akkor miért választana engem tervezőnek, aki mindent be akarok vele tartatni?
 - MMK etikai irányelve



Mi a gyakorlat? Hol, mikor, hogyan kapcsolódom a tervezésbe tűzjelző tervezőként?

➔ Az igazság (legalábbis egy „szabadúszó tervező” szubjektív szemszögéből), hogy legtöbbször a telepítőn keresztül jutok tervezői munkához.

DE MI EVVEL A PROBLÉMA?

- Sokszor meg van kötve a tervező keze, hiszen a megrendelő a telepítővel már szinte meg is állapodott az árban (néha a műszaki tartalomban is), ami erősen befolyásolja a tervező lehetőségeit.

Megrendelő: „Ennyi fér bele, telepítő már adott árat a komplett rendszerre.”

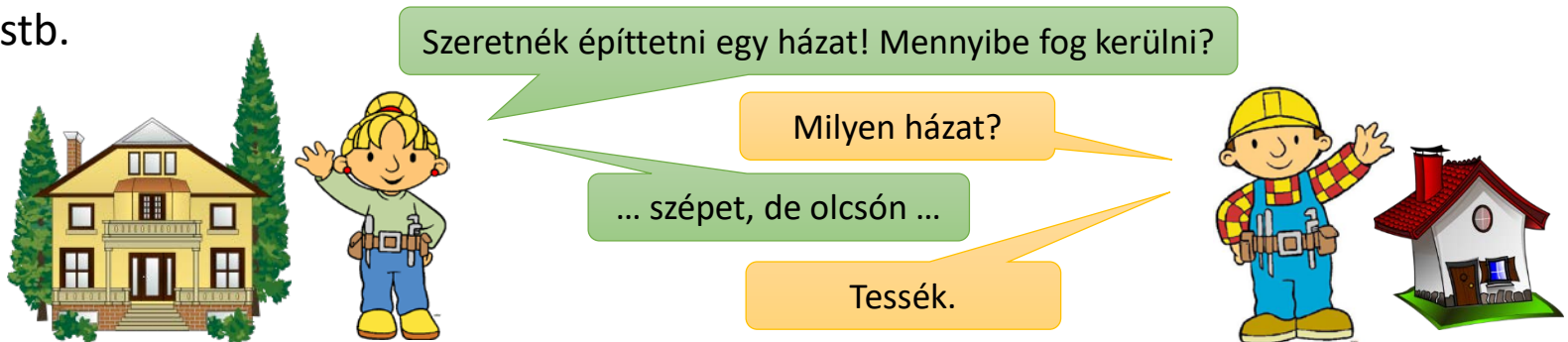
Tervező: „De mi alapján? Van már terv?”

Megrendelő: „Villamos tervező/telepítő már kiszámolta, neked csak meg kell tervezni.”

- ➔ Megrendelőkben tudatosítani kell, hogy tervezés nélkül nem lehet kivitelezési árat adni! Erre (is) való az MMK szabályzatában megfogalmazott „**tender terv**” kategória, ami alkalmas az egyes kivitelezők árainak összehasonlítására, de nem végleges, kőbe vésett rendszert határoz meg.

Mi a gyakorlat? Hol, mikor, hogyan kapcsolódom a tervezésbe tűzjelző tervezőként?

- Pont a megrendelő és tervező közti fontos párbeszéd kezd elsorvadni, ami a tervezés egyik fontos alapja. Megrendelővel szemben elvárás:
 - Előbb terveztet és csak aztán számol a kivitelezés költségével (!);
 - Hajlandó párbeszédet folytatni, pontosítani a tervet; Pl. a téves jelzések elkerülésére
 - Szabad kezet hagy a tervezőnek, hogy a megfelelő eszközöket alkalmazza annak érdekében, hogy **kellő jelzésbiztonságot érjen el** (ez sokszor többletköltséget jelent az alap „csak pontérzékelős” rendszerekhez képest);
 - Figyelembe veszi a hosszú távú, üzemeltetési szempontokat és költségeket is (generálkivitelezői rendszer hozadéka);
 - Megbízható tervezőre támaszkodik, vagy maga is otthon van a témában, vagy független szakirányú tervellenőrt, majd a kivitelezésnél műszaki ellenőrt alkalmaz (jelenleg „nem kiforrott” a szakterületünkön ☹, de ez egy külön előadás témája lehetne);
 - stb.



TUE feladata, szerepe

A tűzvédelmi műleírás* vonatkozó pontja tényleg tartalmazza a szükséges információkat?

MMK Terv Tartalmi és Formai követelmények szabályzat 5/A melléklet 2.3.24. pont

- *Az automatikusan működő beépített tűzjelző berendezés szükségességének meghatározása.*
- *A min. védelmi szint és védelmi jelleg meghatározása.*
- *A tűzjelző központ helyének meghatározása.*
- *Az elvárt tűzvédelmi vezérlések meghatározása.*

Tényleg benne szokott lenni mind a tűzvédelmi műleírásban?



Ezek lennének az **épület tűzvédelmi koncepciójából** a tűzjelző tervező részére a legfontosabb speciális információk, amik a tervezésének alapját adják.

* Vagy más nevenen tűzvédelmi tervfejezet, építésügyi tűzvédelmi munkarész

Milyen információkra van szüksége még egy TUI tervezőnek (a teljesség igénye nélkül)?

- FONTOS DOKSIK** (minimum)
- aktuális építészeti alaprajzok és metszetrajzok
 - legalább az építészeti terv tűzvédelmi tervfejezete
 - helyiségkimutatás (telepítési jegyzékhez)
 - működő épületnél esetleg tűzvédelmi szabályzat, TMMK, tűzriadó terv stb.

Alapadatok, adminisztráció

- ✓ épület, intézmény stb. pontos neve, címe;
- ✓ tulajdonos adatai, ki rendeli meg a tervet (Megrendelő adatainak pontosítása későbbi hivatalos papírokon szerepeltetés és felelősségi körök miatt is fontos);
- ✓ kivel lehet tartani a kapcsolatot később felmerülő kérdések esetén;
- ✓ Ki/k használja/ják az épületet (tulajdonos, bérlő stb. tsztázása), azok adatai

Előzmények

- ✓ Mi a tűzjelző berendezés létesítésének oka (kötelezés, saját elhatározás stb.)
- ✓ Ha kötelezés alapján létesül, mely jogszabály mely pontja alapján vagy kötelező határozat száma, másolata
- ✓ Van-e OKF eltérési engedély

Épület, létesítmény építészeti és tűzvédelmi jellemzői

- ✓ Mikor épült; ha bővítés/átalakítás, annak köre és mértéke;
- ✓ Egy vagy több épületből áll, önálló vagy más épülettel összeépített;
- ✓ Épületszerkezetek, építési mód;
- ✓ Épület alapterülete, szintszáma, magassága, kockázati osztálya;

Milyen információkra van szüksége még egy TUI tervezőnek (a teljesség igénye nélkül)?

- ✓ Belmagassági adatok, van-e álpadló és/vagy álmennyezet (esetleg álmennyezet terv);
- ✓ Födémkialakítás, dőlésszög, tetőszerkezet, mennyezet tagoltsága, esetleges gerendabelógások;
- ✓ Tűzszakaszolás, füstszakaszolás;
- ✓ Tűzszakaszok között van-e átjárás, azt normál üzemben nyitva tartják-e (ajtótartó mágnes!)

Rendeltetés, tevékenység jellemzői

- ✓ Milyen tevékenységet folytatnak, mi az épület rendeltetése (pl.: irodai, raktározás, gyártás, kereskedelmi, vendéglátás stb.);
- ✓ Ha raktározás folyik az épületben, mit raktároznak és mennyit, milyen tűzveszélyességű az adott anyag, termék;
- ✓ Épület befogadóképessége, van-e tömegtartózkodásra szolgáló h.; szállás esetén létszám;
- ✓ Van-e a riasztás, menekülés szempontjából fontos információ (pl. mozgásukban korlátozott személyek, nagyothallók, kiskorúak, fekvőbetegek stb.)

Egyéb információk

- ✓ Van-e és ha igen hol, 24 órás állandó felügyelet, hova lehet a tűzjelző központot elhelyezni, ha nincs, átjelzés lehetősége (telefonvonal);
- ✓ Kábelezési lehetőség (falban, falon kívül csatornában, csőben, alépítményben, légkábellel stb.);
- ✓ Tűzeseti vezérlések egyeztetése
- ✓ **Szakági tervek és konzultáció lehetősége →**

Milyen információkra van szüksége még egy TUI tervezőnek (a teljesség igénye nélkül)?

Szakági tervekből:

Elektromos

- ✓ 230VAC helyek egyeztetése,
- ✓ leválasztás megoldása stb.

Gépész

- ✓ Légcsereszám adatok szolgáltatása,
- ✓ befúvási pontok, amik befolyásolhatják az érzékelők elhelyezését
- ✓ légtechnikai leállítások,
- ✓ gépi HFR kérdései, vezérlések átadási pontjai és megoldása stb.

Oltó (TUO) tervező

- ✓ jelzés fogadási igények (pl. gázzaloltóról összesített tűz, oltás, hiba és kézi üzemmód),
- ✓ indítási igények (pl. elővezérelt száraz sprinkler, nyitott szórófejes vízzeloltók esetén)

Világítás tervező

- ✓ „ütközésvizsgálat” a lámpatestekkel

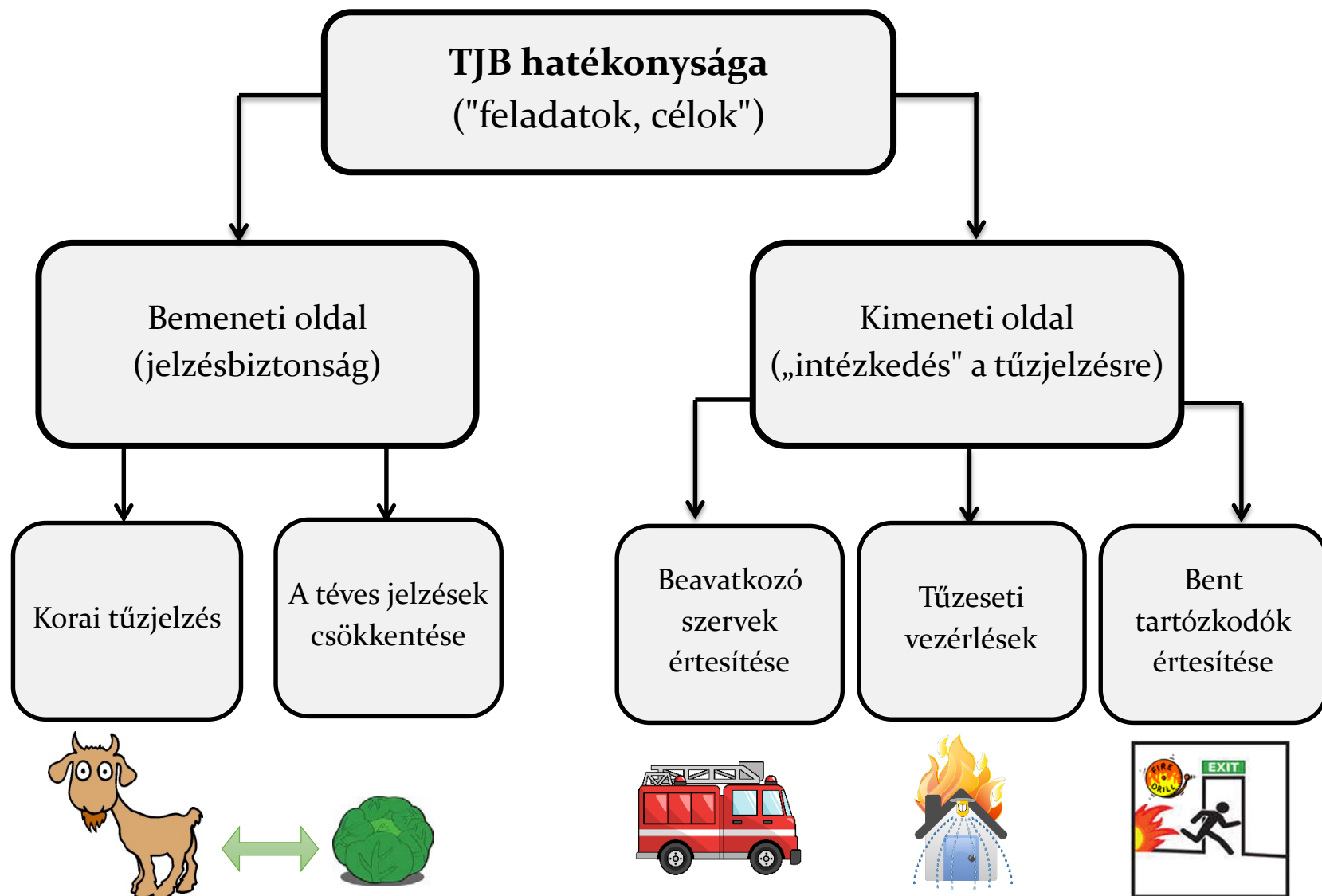
Belsőépítész

- ✓ érzékelők elhelyezése, akadályok,
- ✓ esztétika stb.

Akadálymentesítés tervezője

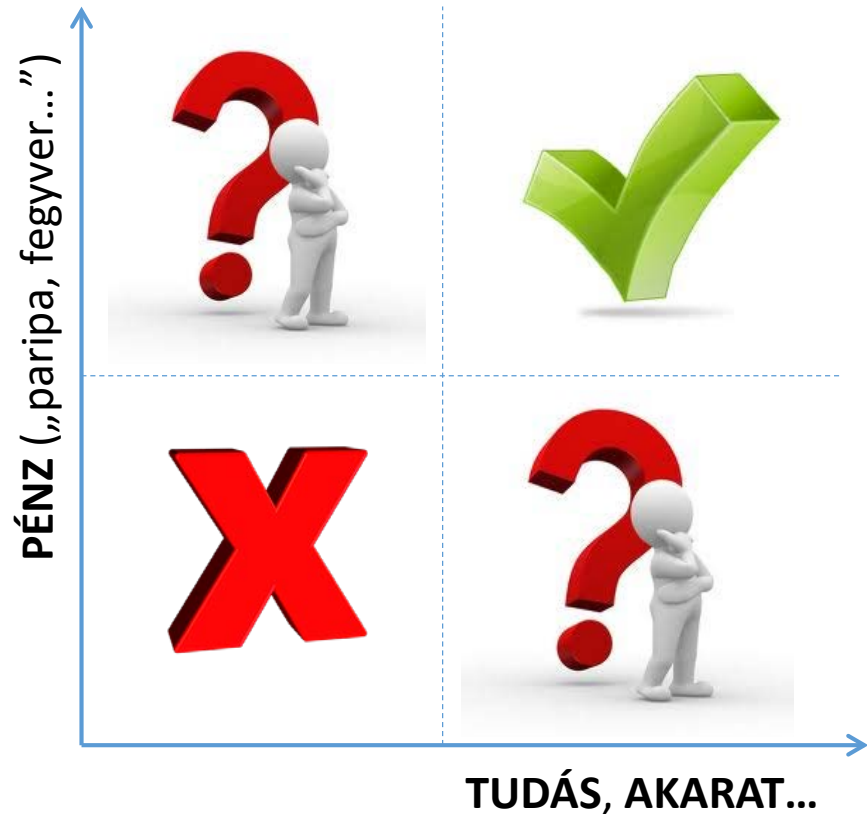
- ✓ Valamilyen fogyatékkal élők vagy korlátozott személyek figyelembe vétele

De összességében mitől lesz tényleg „jó” egy TJB (és nem csak a biztonság illúzióját kelti)?



Milyen információkra van szüksége még egy TUI tervezőnek (a teljesség igénye nélkül)?

Még egyszerűbben:



Milyen információkra van szüksége még egy TUI tervezőnek (a teljesség igénye nélkül)?

Ennek biztosítékai: mert csodák nincsenek, mindenkinek a maga területén kell jól végezni a dolgát

Szabályozás
(jogszabályok,
rendeletek stb.)

gyártói
előírások,
minősítések

FELELŐSSÉG
(nem csak tervezői!!!)

ELLENŐRZÉS
(pl. hatósági a tervezési,
használatbavételi és
üzemeltetési fázisban)

OKTATÁSOK

+”állandóság”, kiszámíthatóság hosszútávon

Mi lehet a megoldás?

- Szabályozás változása?
- Szakosodás versus mérnökirodák?
- Együttműködés?
- Kilépés az időprésből!
- "Учиться, учиться, учиться" Lenin
- Mi a megoldás? Rajtunk múlik. - „Egymástól tanulni”



Projekt

Mottó:

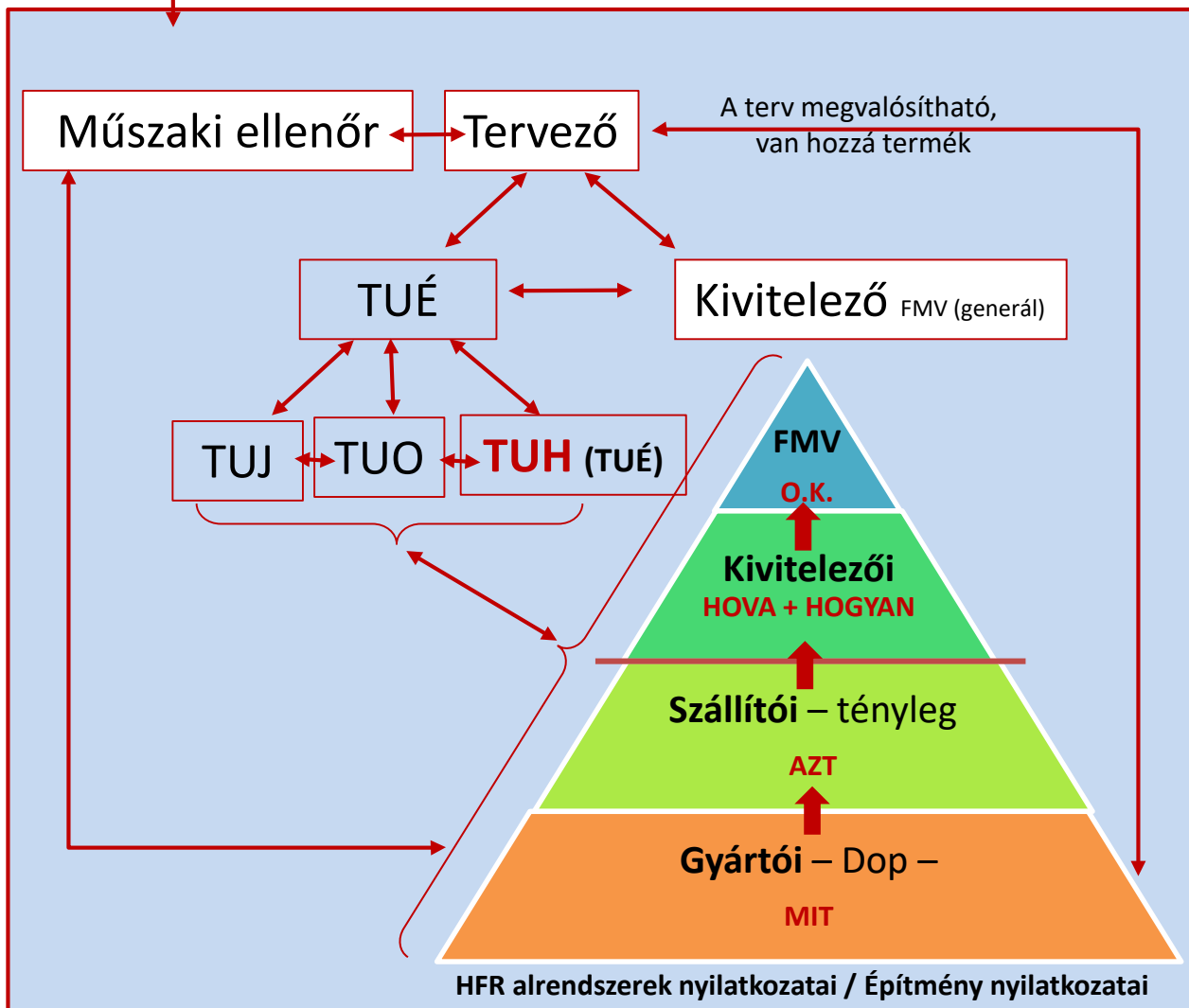
Építető

Hatóság

„A projekt optima
nem a részek
maximума,
hanem az
egészséges
kompromisz-
szumok
összesége.”

Lenzsér Péter DLA

EGYÜTTMŰ-
KÖDÉS
MÁTRIX





**Köszönjük a
megtisztelő figyelmet!**

Nagy Katalin tűz- és munkavédelmi szakmérnök
Ludor Kft. www.ludor.hu ludor@ludor.hu

Mohai Ágota tűzvédelmi mérnök, TUJ, tanársegéd
SZIE Ybl Miklós Építéstudományi Kar