

Nagy Katalin

## **Több mint hő- és füstelvezetés – A hő-és füstelvezetés, valamint a szellőztetés rendszerei**

Hogyan fejlődött a hő-és füstelvezetés napjainkig? Milyen rendszerek alakultak ki, s azokat jellemzően hova célszerű telepíteni? Milyen előnyöket és hátrányokat kell mérlegelni? Milyen új kihívásokra adnak választ a korszerű rendszerek? Ezekre a kérdésekre válaszol szerzőnk.

### **Miért van szükség hő-és füstelvezetésre?**

Közismert: a tűz két fő károsító tényezője a hőmérsékletemelkedés és a füst toxikussága és korrozív hatása. A halálos áldozatok 90%-a a füst következményeitől veszti életét, mivel bármilyen anyag égésénél rövid idő alatt nagy mennyiségű füstgáz képződik. A fő veszélytényező a szénmonoxid, amely a halálesetek 40%-ánál felelős! Különösen a tűz kezdeti fázisában (svélgázok) keletkezik nagy intenzitással szénmonoxid. Ez a koncentráció függvényében 3 lélegzetvétel után eszméletvesztéshez 10 lélegzetvétel után halálhoz vezet.

A füst ezen kívül csökkenti a láthatóságot, ami alapvetően befolyásolja a látásorientációt és a menekülés során a haladási sebességet.

20 m feletti látótávolságnál jól érezzük magunkat. Ha ez lecsökken 10-15 m-re, már bizonytalanná válunk, sőt 10 m alatti látótávolságnál már könnyen pánik léphet fel.

A látótávolság csökkenésével együtt a haladási sebesség is csökken. 15 m-es látótávolságnál még 1,2 m/s-al, jó ütemű gyaloglással, 5 m-es látótávolságnál már csak 0,5 m/s –al, botorkálással számolhatunk.

A haladási sebesség és látótávolság kapcsolatából adódik a **tervezési feladat**: *a látótávolság a releváns időszakban ne csökkenjen 10 m alá, de tervezzünk inkább 20 méterre!*

### **Mire jó a hő-és füstelvezető?**

Mindezek ismeretében egyértelmű, hogy

- Életvédelem szempontból szükséges a menekülési utak füstmentességének biztosítására
- Vagyonvédelem miatt az épületszerkezetek, berendezések védelmére
- Kárenyhítés okán a füstgázok okozta károk csökkentésére
- És nem utolsósorban a tűzoltói beavatkozás segítésére

### **Mi a hő-és füstelvezető?**

Az ötvenes, hatvanas években kezdődött a napjainkban is ismert kupola gyártása: Igaz, akkor még alapvetően természetes bevilágítási céllal és szellőztető funkcióval. Ekkor már megjelent az alap mechanikus működtetés mellett a pneumatikus és az elektromos kivitel is. Ezután az ezredforduló első éveiben – az élet és vagyonvédelem e fontos eszközénél – a hő- és füstelvezetésnél is Európai (EN) szabványosított megoldások születtek. Ez köszön vissza a hazai szabályozásban is. 2006. szeptemberétől Magyarországon csakis az OTSZ és az MSZ EN 12101-2 követelményeinek megfelelő hő- és füstelvezetőket szabad beépíteni. **Egy sima ablak motorral felszerelve nem szabványos, így nem is hő-és füstelvezető!** Sőt, itt is rendszerben kell gondolkodni. A legjobb részelemek összehordásával sem jön létre hő- és füstelvezető rendszer! Nem elég a részelemeknek megfelelőnek lenniük, azok együttműködését, összhangját is biztosítani kell(ene).

### **Rendszer kell – Mese a rendszerről**

Ez a helytelen hazai gyakorlat a klasszikus mese ütemét követi.

1. Ez szállítja és beépíti a ventillátort

2. Ez az ablakot és az ajtót... De nem tudja, hogy ezt motorral mozgatni is fogják. Így a vasalat nem megfelelő a plusz 0,5 – 2,5 kg-os terheléshez, a szárny és a tokozat kialakítása a motor tartós rögzítéséhez.
  3. Ez szállítja és felszereli a motorokat... Amivel a nyílászárnyakat automatizálják.
  4. Ez a vezérlőközpontot...
  5. Ez kiépíti az elektromos hálózatot...
- És az iciri-piciri végül rendszerré varázsolja és beüzemeli úgy, hogy az tűzjelző által vezérelt legyen?



## Rendszer kell! - Mese a rendszerről...



Ez szállítja és beépíti a ventilátort...



Ez az ablakot és ajtót...

de nem tudja, hogy ezt motorral mozgatni is fogják.  
Így a vasalat nem megfelelő a plusz 0,5-2,5 kg-os terheléshez,  
a szárny és tokozat kialakítása a motor tartós rögzítéséhez.



Ez szállítja és felszereli a motorokat ...

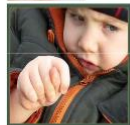
amivel a nyílászárnyakat automatizálják.



Ez a vezérlőközpontot...



Ez kiépíti az elektromos hálózatot ...



...és az iciri-piciri végül rendszerré  
varázsolja és beüzemelni úgy, hogy  
az tűzjelző által vezérelt legyen?

### Mikor, milyen megoldás célszerű? All In One

A hármas alapfunkció: *felülvilágítás, szellőztetés, füstelvezetés* már korábban is adott volt. Bár a funkciók fontossága időről időre változhat, *a füstelvezetés nem veszítheti el prioritását*. Mivel a felülvilágítás ab ovo adott, nézzük, milyen lehetőségek adódnak a füstelvezetés és a szellőztetés kombinálására a különböző működési módok variációival. Először, pusztán logikailag, majd a gyakorlatban is, és mindig szem előtt tartva, hogy ezek közül melyik felel meg a hatályos előírásoknak.

### Lehetséges füstelvezetési megoldások

Füstelvezetés	Szellőztetés
mechanikus	mechanikus
mechanikus	elektromos
mechanikus	pneumatikus (értelmetlen, mivel ez a pneumatikus csoporthoz vezet)
pneumatikus	mechanikus (nincs)
pneumatikus	elektromos
pneumatikus	pneumatikus

elektromos

elektromos  
(mással kombinálni értelmetlen, de csak  
együttesen vizsgált, CE tanúsított termékeknél  
megfelelő megoldás)

## I. Mechanikus



### Füstelvezetés és szellőztetés rendszerei



**Hő- és füstelvezetés:** mechanikus(gázrugós teleszkóp)

**Szellőztetés:** mechanikus (ugyan az a gázrugó )

**Beépíthetőség:** bárhol (jellemzően lépcsőház)

**Előny:** alacsony bekerülési költség  
könnyű és gazdaságos üzemeltetés  
nyitási magasság csörlővel szabályozható

**Hátrány:**nem csoportosítható (1 kupola-1 csörlő),  
zárás nem automatizálható (emberi felügyelet  
szükséges)

**Hő- és füstelvezetés:** mechanikus(gázrugós teleszkóp)

**Szellőztetés:** elektromos (motor, 230 V)

**Beépíthetőség:** bárhol

**Előny:** alacsony bekerülési költség  
könnyű és gazdaságos üzemeltetés  
nyitási magasság (30 cm), automatizálható

**Hátrány:** motor húzóerő kitéte óriási (2000 körül leáll a  
rendszer beépítése)

<b>Hő- és füstelvezetés</b>	<b>I/1.</b> mechanikus (gázrugós teleszkóp a kupolában + csörlős nyitószervezet a falon)	<b>I/2.</b> mechanikus (gázrugós teleszkóp)
<b>Szellőztetés</b>	mechanikus (ugyan az a gázrugó+ csörlős nyitószervezet a falon)	elektromos (motor, 230 V)
<b>Működés</b>	A csörlő vérsnyitójával nyitjuk a kupolát füstelvezetéskor, tekerőkar forgatásával nyitjuk / zárjuk szellőztetéskor.	Gázrugó nyit füstelvezetéskor, elektromos motor szellőztetéskor.
<b>Beépíthetőség</b>	bárhol (jellemzően lépcsőház, egy kupola egy csörlő kialakítás miatt)	bárhol (jellemzően logisztikai csarnok)
<b>Előny</b>	- alacsony bekerülési költség - könnyű és gazdaságos üzemeltetés - nyitási magasság csörlővel szabályozható	- alacsony bekerülési költség - könnyű és gazdaságos üzemeltetés - nyitási magasság (30 cm), - csoportosítható (1 kapcsoló – több kupola) - szellőztetés automatizálható szél- és esőérzékelő szondával

		és központtal
<b>Hátrány</b>	- nem csoportosítható (1 csörlő – 1 kupola), - szellőztetés <b>nem</b> automatizálható, a csörlőt tekerni kell (emberi felügyelet szükséges.)	- A motor húzóerő kitétele óriási <b>(2000 körül leállt a rendszer beépítése)</b>

Nagy Katalin tűzvédelmi szakmérnök

Ludor Kft., Budapest, Baross u. 98.

Email: [nagy.katalin@ludor.hu](mailto:nagy.katalin@ludor.hu)

