

Hő-és füstelvezetés – életveszélyes hibák a homlokzaton!

Az Országos Tűzvédelmi Szabályzat a követelményeket, a hozzá kapcsolódó Hő-és füstelvezetéséről szóló Tűzvédelmi Műszaki Irányelv az előírásoknak megfelelő megoldásokat tartalmazza. Miért kell egy épületben a hő-és füstelvezetéséről gondoskodni? Hogyan kell ezt megoldani? Milyen hibák tapasztalhatók a gyakorlatban? Melyek a jellemző szabálytalanságok? Milyen jó megoldások léteznek?

Miért kell az épületben?

Alapvetően három fő szempontról beszélhetünk. Ezek közül az **életvédelem** a legfontosabb, mivel egy tűz során az áldozatok 85-90%-a a füst következményei miatt veszíti életét. A tűzből felszabaduló szén-monoxid a halálesetek 40%-áért felelős: a tűz kezdeti fázisában olyan intenzitással keletkezik, hogy (koncentráció függvényében) már három lélegzetvétel után eszméletvesztést, tíz lélegzetvétel után pedig halált okozhat. A sűrű füst értelemeszerűen a tájékozódást, ezáltal a menekülést is akadályozza. A tűz észlelésekor kinyíló füstelvezetők a **vagyonvédelmet és a kárenyhítést** is szolgálják, ugyanis a hő-és a füst nagy részét a szabadba vezetik, s így minimalizálják a károkat. Zárt térben ezzel szemben tűz esetén óriási hő keletkezik rövid idő alatt. Így az épületben olyan pontok is helyrehozhatatlan károkat szenvedhetnek, ahol egyébként lángok nem is égtek. Ráadásul elvezetés nélkül a tűz és a hő oldalirányban is gyorsan terjed. Mindezekkel **csökkentik a tűz időtartamát**, ezzel nagyobb biztonságot nyújt az épületben tartózkodók (dolgozók, vásárlók, látogatók stb.) számára, tehermentesíti a beavatkozó tűzoltókat (a látótávolság növelésével, a hő csökkentésével stb.), és csökkenti annak esélyeit, hogy a tűz áttérjen egy szomszédos épületre.

Hova kell az épületekben hő-és füstelvezetőt beépíteni?

Az Országos Tűzvédelmi Szabályzat (OTSZ) nagy terekben, és menekülési útvonalon teszi kötelezővé ilyen rendszerek létesítését. Pl.: 1.200 m²-nél nagyobb alapterületű helyiségben, tömegtartózkodásra szolgáló helyiségben, menekülési útvonalon, 100 m²-nél nagyobb alapterületű pinceszinti helyiségekben, fedett átriumokban és egyéb, a hatóság által előírt helyeken. Nem véletlenül kezeli a hő-és füstelvezetést rendszerként az OTSZ. A rendszer elemei: a füstelvezető, a légpótló szerkezet, a füstelszívó, a légpótló ventilátor és a füstmentesítő ventilátor, a füstcsappantyú, zsalu, a füstgátló nyílászáró és a mobil füstkötény vagy a füstkötényfal. Így beszélhetünk természetes és mesterséges (gépi) hő-és füstelvezető rendszerekről.

Mi most a természetes hő-és füstelvezetők (ezek lehetnek tetőn vagy homlokzaton) közül a homlokzaton elhelyezettekkel foglalkozunk.

Mi a rendszerekkel szembeni követelmény?

Az OTSZ – követelmény és a TvMI – megoldás egymásra épülő kettőse belesimul az uniós előírások rendszerébe is. Egyszerűbben mondva:

1. a CPR megmondja mely építési termékeknél, készletnél alkalmazzuk,
2. a szabvány hogy mit és hogyan vizsgáljunk,
3. az OTSZ hogy mit kell tudnia,
4. a TvMI hogy milyen megoldásként használjuk.

A hő- és füstelvezető szerkezet teljesítménye az építmény tűzbiztonságát befolyásolja, ezért követelmény, hogy építési terméként egy gyártó egyetlen terméke, vagy készletként egyetlen gyártó együttesként forgalomba hozott, a helyszínen összeszerelt terméke legyen.

A másik alapkövetelmény az egységes vizsgálati rendszer! Itt csak a teljes szerkezetként vizsgált hő-és füstelvezetők vehetők figyelembe, vagyis a részelemek építési helyszínen történő összeállításával nem hozható létre hő- és füstelvezető.

Mit jelent ez a gyakorlatban?

A mi esetünkben azt jelenti, hogy ha egy ablakra motort szerelnek, és az automatikusan kinyílik az nem hő-és füstelvezető!

Az OTSZ 91. §-ában támasztott követelmények értelmében új épületekbe, vagy régi épületeknél a nyílászáró cseréje esetén egyetlen gyártó, egységes szerkezetként, egyben vizsgált szerkezetét lehet csak használni.

A hő- és füstelvezető *rendszer* (HFR) kifejezés ugyanis komplex gondolkodást takar, ahol maga a rendszer több a részeinek összességénél. A *tervezés* és a részek egymástól független összehordása közötti különbségre jól rávilágít az a hazai gyakorlat, amikor a hő- és füstelvezető elemeket külön-külön szerzik be, azok beépítésére külön-külön szerződnek egy beruházás során, egy egyszerű tétellistát követve, és az egyes tételeket „kipipálva”.

Ilyenkor fordulhat elő, hogy aki beépíti az ablakot, nem tudja, hogy azt majd motorral mozgatni szeretné a beruházó, így például a vasalat nem megfelelő plusz 0,5-2,5 kg-os terheléshez, a szárny és a tokozat kialakítása a motor tartós rögzítéséhez. Vajon a második alvállalkozó által felszerelt motorok megfelelőek lesznek a harmadik alvállalkozó által felszerelt vezérlőközponthoz? És a negyedik alvállalkozó által kiépített elektromos hálózat bírni fogja az egész automatizált rendszert?

A végére pedig egyetlen kérdés marad: ki fogja a már meglévő rendszert összehangolni és annak megfelelő működéséért felelősséget is vállalni?

Eláruljuk: nincs és nem is lehet ilyen lelkiismeretes szakember. Ehhez ugyanis gyártói beállításra és egyben végzett, szabványos funkciópróbára van szükség. Hogy ehhez képest hogyan kell kinéznie az ideális megoldásoknak, azt az említett OTSZ és a szabvány egyértelműen leírja.

Szabálytalan kialakítás homlokzaton

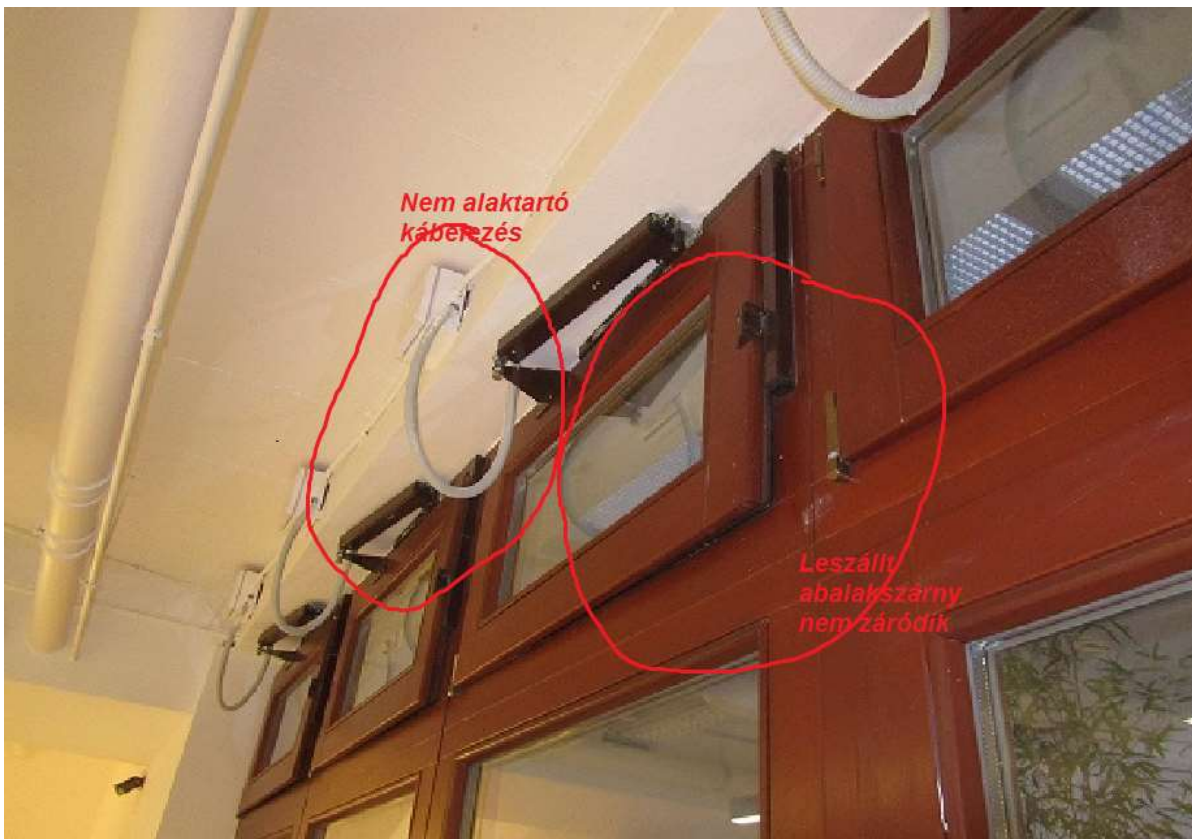
Bevett gyakorlatnak számít az ablakok „automatizálása”, hő- és füstelvezetésbe történő bevonása motorok felszerelésével. Ezekkel nemcsak az a baj, hogy szabálytalanok, hanem működésképtelenek is. Az ablakok jó esetben fém, vagy fa szerkezetek, de sokszor műanyag nyílászárók.

A *műanyag ablakok* hő hatására nem nyílni, hanem *deformálódni fognak*, így ezek teljesen alkalmatlanok erre a funkcióra.

A fém és a fa ablakok a hő szempontjából jobban állnak, mégis az eredendő bűnt többnyire ezek hordozzák! A helyszíni szerelés óhatatlan eltérései miatt, *a többszöri nyitást nem bírják*, gyakran nem nyílik az ablak, mert a motor nyaka leszakadt az ablak nyílászárnyáról. (1. kép)



1. kép Ablak + motor így nem hő- és füstelvezető – motor nyaka leszakadt a tokozatról, nem működik Füstelvezetés szempontjából jobbnak tűnik a 2. képen lévő megoldás, hiszen itt nem a nyitással, hanem a záródással van a probléma. A normál ablak zsanérozása nem bírja a pluszterhelést és igénybevételt. Más kérdés, hogy a hőre itt sem gondoltak, így a nyitással is gondok lehetnek. A hő- és füstelvezető rendszer alapelemének számító elektromos vezetékek nem alak- és funkciótartóak, hő hatásra tönkremennének.



2. kép Leszállt az ablakszárny nem záródik, a kábelek nem tűzállóak



3. kép Füstelvezetésre szánt ablak, zárva és nyitva. Ezen lényegében semmi füst nem megy ki.

Harmadik példánk, ha véletlenül működne, sem menne ki rajta a füst. Tipikus beépítési hely: a folyosó végén a két oldalfalig kifutó, mennyezethez feltolt ablak, ráadásul befele bukó, kb. 30 cm-es nyitással. Ilyen kialakítással a mennyezet és az oldalfal közelsége és a résnyire nyitás miatt kizárt a megfelelő nyílásfelület kialakulása, ezért a hő és füst nem tud kimenni a közlekedőből.

Biztonságos megoldások

A gyakorlatban ez azt jelenti, hogy csak olyan ablakot és motort szabad beépíteni, amit egy gyártó termékeként egyben, az OTSZ kilenc követelményére bevizsgáltak. Például: teszteléskor, ha szellőztetésre is használják, 11 ezerszer (csak hő-és füstelvezetésre pedig ezerszer) nyitják ki alkatrészcsere nélkül, és 30 percig megtartja alakját 300°C-os hőmérsékleten, az *átfolyási tényező* (Cv 0,35-0,76).

Több megoldás létezik az új tűzvédelmi szabályozásnak (Országos Tűzvédelmi Szabályzat) megfelelő homlokzati hő-és füstelvezető szerkezetre.

OTF hő-és füstelvezető ablak



4. kép OTF hő-és füstelvezető ablak - egyben vizsgált szerkezet egy gyártótól

A homlokzati hő- és füstelvezetésnél a zsalus / lamellás megoldás is jó alternatíva. Feltéve, hogy nem a zsalumozgató motor és zsalu kettősét, hanem egyben gyártott és tesztelt terméket választunk. Pl.:

Certilam zsalus homlokzati hő-és füstelvezető

- kiváló a hő-és hangszigetelése
- bárhol (hűtőházban is) felhasználható, -25 °C-on is üzembiztos
- Cv értéke 0,62
- CAD fájl, teljesítménynyilatkozat támogatás áll rendelkezésre tervezéshez
- egyedi méret 1 m²-től 6 m²-ig igény szerint
- névleges mérettartomány: $0,756 \leq L \leq 3,046$ m és $0,5 \leq l \leq 3$ m
- $1 \text{ m}^2 \leq Av^* \leq 6 \text{ m}^2$; * $Av = L \times l$;



5. kép Certilam homlokzati hő-és füstelvezető

Luxlame hő-és füstelvezető homlokzatra

Sokoldalú és igényes megjelenésű, ráadásul a hő- és füstelvezetés mellett napi szellőztetésre is kiváló, miközben jó hő-és hangszigetelő. Esztétikus megjelenése, függönyfalba illeszkedése, vízállósága igényes homlokzatokra teszi alkalmassá.



- Hő- és füstelvezetés: Cv 0,5-059.
- Megbízhatósági osztály: RE 1000 és RE 10 000 („B”).
- Méretek: Min. (50-es profilnál): 300x200 mm (60-as profilnál): 400x250 mm. • Max.: 2300 x 3000 mm.
- Héjalása: Dupla üvegezés vagy alumínium. Vastagság 24 mm (50-es profilnál) vagy 32 mm (60-as profilnál).

A szabálytalan megoldások műszaki, technikai problémák sokaságát, de legfőképpen életveszélyt okoznak. A szabályos megoldásokkal az alapcél, az életvédelem biztosítható.

Nagy Katalin – tűzvédelmi szakmérnök

Ludor Kft.

<http://www.ludor.hu/>

E-mail: ludor@ludor.hu